

UNITED STATES OF AMERICA  
CENTRE FOR INTERNATIONAL COOPERATION  
IN WATER SUPPLY AND  
SANITATION (CICWS)

ABASTECIMENTO DE ÁGUA A CENTROS  
SEMI-URBANOS EM GUINÉ BISSAU

Relatório de missão

8-23 de Novembro de 1992

Luuk Rietveld

## Índice

### Resumo

1. Introdução
2. Análise das experiências com os sistemas de abastecimento de água canalizada nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau
  - 2.1. Generalidades
  - 2.2. Análise do funcionamento dos sistemas de abastecimento de água nos centros semi-urbanos.
  - 2.3. Observações e recomendações
3. Sistemas de gestão no abastecimento de água aos centros semi-urbanos em Guiné Bissau
  - 3.1. Generalidades
  - 3.2. Pontos de saída para o melhoramento do gestão de sistemas de abastecimento de água canalizada nos centros semi-urbanos.
  - 3.3. Responsabilidades com respeito à funcionamento de sistemas de abastecimento de água canalizada.
  - 3.4. Sistema de gestão actualmente utilizado para os sistemas de abastecimento de água nos centros (semi)urbanos
    - 3.4.1. Operação e manutenção regular do sistema
    - 3.4.2. Gestão financeira, dos recursos humanos e logística
    - 3.4.3. Controle do funcionamento e utilização do sistema
    - 3.4.4. Análise dos sistemas de gestão actualmente empregues
  - 3.5. Sistemas de gestão alternativos no contexto de Guiné Bissau
    - 3.5.1. Os actores
    - 3.5.2. Pontos comuns para todos os sistemas de gestão alternativos
    - 3.5.3. Sistema 1, "ENAS"
    - 3.5.4. Sistema 2, "Comité de Estado"
    - 3.5.5. Sistema 2a, "Direcção Geral de Energia"
    - 3.5.6. Sistema 3, "Associação dos Utilizadores"
    - 3.5.7. Sistema 4, "privatização"
    - 3.5.8. Resumo da avaliação dos sistemas de gestão alternativos
  - 3.6. Escolha dos sistemas pilotos e locais de actuação
    - 3.6.1. Escolha dos sistemas de gestão para a fase piloto.
    - 3.6.2. Experimentos com a gestão melhorada
    - 3.6.3. Escolha dos locais de actuação
  - 3.7. Plano de trabalho nos sistemas pilotos
  - 3.8. Implicação para o nível nacional do funcionamento dum sistema de gestão no nível local
4. Conclusões da missão e proposta para o conteúdo do seminário
  - 4.1. Conclusões da missão
  - 4.2. Seminário sobre a gestão de sistemas de abastecimento de água canalizada em centros semi-urbanos em Guiné Bissau.

### Anexos

Lista de abreviações

AdU	Associação de Utilizadores
CdE	Comité de Estado
DGE	Direcção Geral da Energia
DGRH	Direcção Geral dos Recursos Hídricos
ENAS	Empresa (pública) Nacional de Abastecimento de água e Saneamento (ou equivalente)
O&M	Operação e Manutenção
PV	Empresa Privada
SAAS	Serviço de Abastecimento de Agua e Saneamento da DGRH
UT	Utilizadores

## Resumo

O presente relatório é feito à apoio ao projecto de Manutenção e Animação no Ministério dos Recursos Naturais em Guiné Bissau com respeito ao abastecimento de água nos centros semi-urbanos.

Durante a missão técnica foram realizadas duas visitas de campo para obter uma idéia global da situação de água nos centros semi-urbanos. Além disso, foram realizadas discussões com quadros da Direcção Geral dos Recursos Hídricos e da Direcção Geral de Energia e foram estudados documentos relacionados com o assunto.

Analisando a situação concluiu-se que:

- Uma percentagem significativa da população continua a utilizar a água da fonte tradicional para o consumo humano, apesar de existir um sistema de água canalizada. Quando o sistema canalizado não funciona (por falta de gasóleo ou avaria na bomba p.e.) toda a população recorre às fontes tradicionais.  
Em alguns centros semi-urbanos as fontes tradicionais secam-se durante um ou dois meses por ano, o que provoca problemas sérios no abastecimento de água.
- Nos centros semi-urbanos recém reabilitados não havia participação comunitária durante o projecto e não foram feitos estudos pormenorizados sobre a escolha de tecnologia e o local de instalação.
- Dos sistemas de abastecimento de água canalizada implementados não se sabe qual é a capacidade actual em relação com a demanda actual e futura e o nível do serviço.
- A DGRH nem sempre pode garantir o funcionamento das obras de abastecimento de água e, em alguns centros, a água distribuída é de tal qualidade que não é própria para o consumo humano ou para a utilização doméstica.
- A operação da rede praticamente não existe e com o actual esquema de funcionamento intermitente dos sistemas de abastecimento de água canalizada, a garantia para a qualidade de água na rede não pode ser dada.
- A manutenção das instalações de água canalizada é feita apenas através de reparações e não existe um esquema de manutenção preventiva. Além disso, não existe localmente capacidade para efectuar as reparações das instalações.
- É difícil analisar a percentagem da população que realmente paga. Nos centros semi-urbanos o preço de água para um consumidor de água com ligação domiciliar e de electricidade sem ter contadores é maior do que o preço de electricidade.

Porque a gestão dos sistemas de abastecimento de água nos centros semi-urbanos é um dos pontos principais que prejudica o funcionamento dos sistemas existentes a DGRH, através do projecto Manutenção e Animação, expressou a vontade para experimentar alguns sistemas de gestão melhorada.

Para identificar sistemas de gestão alternativos é necessário saber o contexto político, que foi tirado do Esquema Director e das discussões na DGRH.

A seguir foram identificadas as responsabilidades que deveriam ser assumidas para um bom funcionamento de sistemas de abastecimento de água canalizada, divididos em: Operação e manutenção regular do sistema; Gestão financeira, dos recursos humanos e logística; Controle do funcionamento e utilização do sistema.

A base disso foram analisados os sistemas de gestão existentes em Guiné Bissau.

A operação e manutenção no nível local dos sistemas de abastecimento de água canalizada são feitas por duas entidades diferentes.

Em novo centros semi-urbanos delegações da DGE, e no resto dos centros os Comitês de Estado são responsáveis e executam os trabalhos de O&M.

Podia-se concluir que:

- Algumas tarefas simplesmente não são executadas.
- A DGRH ainda tem muitas tarefas executivas.
- Não está bem estabelecido quais são as responsabilidades, os direitos e as tarefas dos actores dentro do sistema de gestão.
- O funcionamento do sistema é muito dependente do fornecimento de gasóleo pela DGE. O esquema de funcionamento do gerador depende da necessidade da energia eléctrica pelo consumidor.
- O funcionamento do sistema de fornecimento de energia e água actualmente é fortemente subsidiado pelo Estado.
- Actualmente não há qualquer participação dos beneficiários no abastecimento de água canalizada.

Para sistemas de gestão alternativos, pontos comuns foram identificados:

- O pessoal encarregado da operação e manutenção do sistema deve receber formação.
- A contabilidade deveria ser separada para poder controlar os custos e benefícios relacionados com o abastecimento de água.
- A disponibilidade de peças sobressalentes e energia eléctrica deve estar garantida.
- A DGRH continua a ser o dono das obras e toma para si a responsabilidade para a qualidade das obras e reparações e o modo de funcionamento.
- A população deveria ser organizada através da criação duma associação dos utilizadores.
- As reparações e o apoio à manutenções deveriam concentrar-se baixo uma única responsabilidade

Foram identificados cinco diferentes sistemas de gestão em que os gestores principais seriam respectivamente: uma empresa nacional de abastecimento de água; a delegação da Direcção Geral de Energia; o Comité de Estado; uma Associação de Utilizadores ou um privado.

Em termos políticos não foi aconselhável introduzir novos

sistemas de gestão enquanto não houve tentativas para melhorar os sistemas de gestão já existentes. Por isso decidiu-se começar experimentos com a gestão melhorada com os sistemas baseados na delegação da Direcção Geral de Energia e o Comité de Estado.

Os experimentos têm como objectivo obter informação sobre a rentabilidade de sistemas de abastecimento de água canalizada em melhores condições de gestão, operação e manutenção. Além disso, será importante obter experiências com o funcionamento de diferentes sistemas de gestão, o funcionamento da associação dos utilizadores, o impacto para a organização e capacitação das entidades governamentais (DGRH, DGE) e a formação necessária para os gestores e operadores locais.

Os estudos serão executados em quatro centros, todos situados na província Norte: Bula, Bissorã, Farim e Mansoa.

Como conclusão da missão obtem-se que:

- Para melhorar o abastecimento de água nos centros semi-urbanos seria necessário redefinir os critérios que indicarão quando as condições num centro são favoráveis para a implementação dum sistema de água canalizada ou, pelo contrário, quando um sistema de abastecimento de água canalizada é indispensável.
- Caso um sistema de água canalizada já esteja reabilitado, atenção especial deveria ser dada à gestão deste sistema e à animação da população, na base de uma garantia de recuperação dos custos adequada para Operação e Manutenção (O&M). Para a gestão de sistemas de abastecimento de água canalizada será aconselhável começar o melhoramento da gestão à base dum sistema já existente.
- No SAAS atenção principal deve ser dada à supervisão da construção de furos e qualidade de água, do projecto e construção de sistemas de abastecimento de água (bombas, reservatórios, redes) e do modo de funcionamento destes sistemas. Além disso o SAAS deveria elaborar uma estratégia com respeito à formação dos gestores locais e o modo de controle de funcionamento dos sistemas de abastecimento de água.

Estes elementos serão a base do seminário sobre abastecimento a centros semi-urbanos em guiné Bissau, que será realizado em Junho de 1993.

## 1. Introdução

O presente relatório é feito à base duma missão técnica de apoio ao projecto de Manutenção e Animação no Ministério dos Recursos Naturais em Guiné Bissau. O projecto é financiado pelo Governo da Holanda (DGIS) e recebe assistência técnica do Serviço Holandês para Cooperação Internacional (SNV) e do Centro Internacional de Referência para Água e Saneamento (CIR).

O projecto de Manutenção e Animação está na sua segunda fase de execução e apoia os trabalhos de abastecimento de água em zonas rurais e em centros semi-urbanos. Os trabalhos nas zonas rurais estão bem desenvolvidos, mas por várias razões nos centros semi-urbanos enfrentaram-se problemas de implementação. À missão técnica de apoio foi pedido para analisar estes problemas em cooperação com os quadros do projecto e para propor linhas de trabalho, que possam resultar em contribuições a um seminário sobre abastecimento de água a centros semi-urbanos, que será realizado em Junho de 1993.

Durante a missão técnica foram realizadas duas visitas de campo para obter uma idêia global da situação de água nos centros semi-urbanos e para testar listas de inventário elaboradas para analisar o funcionamento técnico dos sistemas e os sistemas de gestão actualmente empregados.

Além disso, foram realizadas discussões com quadros da Direcção Geral dos Recursos Hídricos e da Direcção Geral de Energia e foram estudados documentos relacionados com o assunto, para obter uma visão mais ampla sobre a organização e funcionamento do sector de água nos centros semi-urbanos.

Uma reflexão da análise da situação actual nos centros semi-urbanos encontra-se no capítulo 2.

Em vários centros semi-urbanos foram reabilitados os sistemas de abastecimento, mas mesmo assim estes sistemas enfrentam problemas no funcionamento. Porque se verificou que estes problemas são principalmente relacionados com a gestão, operação e manutenção do sistema, atenção especial foi dada à análise dos sistemas de gestão existentes e sistemas alternativos foram analisados na sua aplicabilidade no contexto de Guiné Bissau. Um dos objectivos do projecto é testar o melhoramento da gestão nos centros reabilitados e para isto foram formuladas linhas de implementação de diferentes sistemas de gestão em alguns centros pilotos. No capítulo 3 encontra-se a descrição dos aspectos mencionados.

Como foi referido anteriormente, em Junho de 1993 será realizado um seminário. Neste seminário serão discutidos assuntos relacionados com a situação de abastecimento de água nos centros semi-urbanos actual e as escolhas que se deverá fazer concernente ao melhoramento. Além disso, se discutirá a gestão dos sistemas no nível local e as implicações de descentralização para a organização das entidades no nível nacional. Uma proposta para o conteúdo do seminário e o documento de base se encontra no capítulo 4.

## 2. Análise das experiências com os sistemas de abastecimento de água canalizada nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau

### 2.1 Generalidades

Nos primeiros anos do projecto, maior atenção foi dada à reabilitação de cinco sistemas de abastecimento de água canalizada (Bigene, Mansoa, Cacheu, Bula, Bissorã). Durante esta reabilitação partiu-se do princípio que o abastecimento de água em centros semi-urbanos deveria ser feito unicamente através de sistemas canalizados com ligações domiciliárias ou fontanários.

Para analisar o funcionamento actual dos sistemas, foram feitas durante o período da missão duas visitas a centros semi-urbanos, Bissorã e Mansoa. O funcionamento dos sistemas de abastecimento de água canalizada foi analisado utilizando a lista de tópicos dada em anexo e uma lista de inventário elaborado pelo Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento (SAAS) da DGRH.

O centro semi-urbano de Farim foi anteriormente analisado na mesma maneira e relatórios serão elaborados sobre estes centros pelo Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento (SAAS).

Nos centros semi-urbanos de Bula, Mansoa e Farim recentemente foram feitos pela DGRH estudos sócio-económicos/culturais relacionados com o abastecimento de água. Sobre estes estudos ainda não foram produzidos relatórios, mas uma idéia inicial pôde ser obtida.

Os relatórios estão em processo de elaboração e tratarão principalmente a problemática da utilização dos fontanários (relacionada com os aspectos de higiene), a quantidade de pessoas que utilizam os fontanários, a vontade de pagamento da água dos fontanários, o horário preferido para a distribuição e a utilização de outras fontes de água. Em alguns casos também o local preferido para um fontanário era ponto de discussão.

### 2.2. Análise do funcionamento dos sistemas de abastecimento de água nos centros semi-urbanos.

#### Tecnologias utilizadas

Uma impressão global, obtida através dos estudos em Mansoa e Bissorã foi que uma percentagem significativa da população continua a utilizar a água da fonte tradicional para o consumo humano, embora haja utilização dos fontanários para a cozinha e higiene pessoal. Em Mansoa encontrou-se que numa distância de aproximadamente 50 metros existiam três tecnologias diferentes, sendo a fonte tradicional, a bomba manual e o fontanário. Neste caso o fontanário não foi utilizado.

Em Mansoa existem 66 fontes tradicionais das quais 60 secam-se durante os meses Abril e Maio e portanto a população recorre mais à rede de distribuição durante estes meses. Porém, em Bissorã não há variação na demanda de água canalizada ao longo do ano uma vez que as fontes tradicionais sempre contêm água. Assim, em Mansoa pelo menos durante dois meses por ano a distribuição de água subterrânea profunda é indispensável.



### Projecto de sistemas de abastecimento de água canalizada

Nos centros semi-urbanos recém reabilitados não havia participação comunitária durante o projecto e não foram feitos estudos pormenorizados sobre a escolha de tecnologia e o local de instalação, com as consequências acima referidas.

Além disso, dos sistemas de abastecimento de água canalizada implementados não se sabe qual é a capacidade actual em relação à demanda actual e futura e o nível do serviço. A razão disso é que dos projectos de reabilitação não foram feitos relatórios (mesmo das obras executadas pelo Projecto de Manutenção e Animação). Isto dificulta também a determinação do modo de operação do sistema.

### Qualidade das obras

A DGRH nem sempre pode garantir o funcionamento das obras de abastecimento de água. Em Mansoa espera-se a curto prazo problemas relacionados com o furo, que foi reabilitado pela DGRH. Segundo o SAAS, a água do furo contém muita areia o que indica uma erosão do furo. Em Bissorã a situação ainda é pior uma vez que o furo nunca foi feito (problemas durante a perfuração). Assim uma rede nova, ligada a um reservatório que deveria ser alimentado por este furo, está fora de funcionamento desde a construção.

Em outros centros a água distribuída é de tal qualidade que não é própria para o consumo humano ou para a utilização doméstica. Em Cacheu por exemplo a água é demasiado salobre. Em Bula a água do novo furo é demasiado dura. É de salientar que o controle regular da qualidade de água não está sendo feito e então outros problemas, ainda não detectados, de qualidade poderiam existir. Nos centros Mansoa e Bissorã a população também reclamava sobre o sabor da água na rede de distribuição comparado com o sabor da água da fonte tradicional.

### Operação

A operação da rede de distribuição nos centros estudados é baseada no seguinte esquema: Durante a noite, quando há fornecimento de energia eléctrica, o reservatório elevado é enchido e durante o dia há distribuição desta água para o centro. De facto o fornecimento de energia eléctrica não está sincronizado com a distribuição de água canalizada. Além disso, o fornecimento de energia não é regular por razões de flalta de gásóleo para o gerador. O resultado desta prática é que não se pode garantir uma distribuição de 24 sobre 24 horas.

Com o actual esquema de funcionamento intermitente dos sistemas de abastecimento de água canalizada a garantia para a qualidade de água na rede não pode ser dada. Em Mansoa verificou-se que um fontanário que estava fora de funcionamento durante algumas semanas (resultado de má operação) forneceu água visivelmente poluída. Poluição ocorre também no caso de interrupção no fornecimento de água mais curta.

Operação da rede praticamente não existe. Em Mansoa p.e. é necessário encher um reservatório que encontra-se na extremidade do centro. Para isso é necessário fechar algumas válvulas na rede para poder utilizar a rede como conduta adutora. Durante a visita os operadores nem sequer sabiam se o

reservatório estava cheio ou não. (Os operadores pensaram que o reservatório estava com fugas mas na realidade encontrava-se cheio sem perder água).

#### Manutenção

A manutenção das instalações de água canalizada é feita apenas através de reparações e não existe um esquema de manutenção preventiva. Além disso, a capacidade para efectuar as reparações das instalações não existe localmente. O resultado desta prática é que o sistema encontra-se em más condições e então se verifica perdas de água. Em Mansoa o hospital não recebia água canalizada apesar de ter uma ligação à rede e um depósito privado. Em Bissorã os reservatórios elevados perdiam muita água, porque a ligação entre os dois reservatórios estava perfurada e localmente não havia capacidade para soldá-la. Isto em princípio deveria ser comunicado à DGRH, que executa este tipo de trabalho.

Nos centros visitados, não havia avarias recentes das bombas, mas por falta de manutenção preventiva e bombas de reserva a situação é crítica. Os problemas esperados já estão acontecendo com os geradores (actualmente operados e mantidos pela mesma entidade que as bombas).

#### Recuperação dos custos

Experiências com o pagamento de água já estão em processo. Em alguns centros geridos pela DGE, como Mansoa e Bissorã, os consumidores com ligação domiciliar deveriam pagar 1000 PG/m<sup>3</sup> com um mínimo de 50.000 PG/mês. Não é claro qual é a percentagem da população que realmente paga e isto deveria ser estudado mais em pormenor. Em Bissorã observou-se que para o mês de Setembro de 1992 deveria-se recolher por volta de 20 milhões PG para energia e água, dos quais 2,5 milhões para água. Porém, durante este mês somente por volta de 3,5 milhões entrou na caixa da delegação da DGE em Bissorã. Isto não era suficiente para pagar os salários do pessoal. Parece que se espera do ministério das Finanças, que, através da DGE, se resolva este problema financeiramente.

Nos centros semi-urbanos o preço de água para um consumidor de água com ligação domiciliar e electricidade sem contadores é maior do que o da electricidade (50.000 PG para um consumo mínimo de 50m<sup>3</sup> e 33.250 PG para um consumo mínimo de 30 kWh respectivamente)

### 2.3. Observações e recomendações

#### Inventário de sistemas de abastecimento de água em centros semi-urbanos

Actualmente somente uma pequena parte dos centros semi-urbanos é avaliada. Assim os dados não fornecem uma ideia global dos problemas encontrados no abastecimento de água nestes centros. Por isso é necessário estender os inventários relacionados com a utilização e funcionamento dos sistemas de abastecimento de água para os outros centros.

Neste contexto deve-se observar que actualmente um centro semi-urbano está definido pelo número de habitantes (> 2000). No Esquema Director parte-se do princípio que estes centros e

os aglomerados com um número de habitantes menor do que 2000 com um sistema canalizado já existente, deveriam beneficiar-se dum sistema de abastecimento de água canalizada novo ou reabilitado.

Porém, isto não parece aconselhável, uma vez que a escolha da tecnologia depende da viabilidade técnico e sócio-económica e as prioridades deveriam ser definidas a base da disponibilidade de água e os riscos para a saúde.

Por isso deveria-se também tomar em conta os seguintes aspectos:

- importância do centro em termos comerciais e administrativos.
- número de habitantes e concentração da população.
- condições geohidrológicas em relação às possibilidades de aplicação de tecnologias alternativas.
- situação sanitária e perigo de contaminação das fontes.
- desejos da população.
- vontade e capacidade de pagamento da população.

Visto estes aspectos será indispensável incluí-los nos inventários nos centros existentes para poder estipular uma política (com prioridades) de melhoramento dos sistemas de abastecimento de água no país.

O SAAS deveria executar os inventários, mas porque a sua capacidade é limitada e o período até o seminário (em que os resultados deveriam ser apresentados) é curto, recomenda-se convidar alguns estudantes universitários (na fase final dos estudos para o Mestrado) para participar nos trabalhos uma vez que atenção especial deveria ser dada à análise dos resultados e apresentação em relatórios. (Para os Termos de Referência ver anexo 8).

#### Participação comunitária, tecnologias apropriadas e educação sanitária da população

A animação executada nos centros reabilitados deve trabalhar com uma infra-estrutura já existente, o que não é muito vantajoso para o envolvimento da população.

É aconselhável incorporar a população desde a concepção dum projecto de reabilitação no processo da escolha da tecnologia e os locais das instalações. Também o Esquema Director dá apelo a este aspecto.

É de salientar que isto poderia significar que para alguns centros com mais do que 2000 habitantes o sistema de abastecimento de água apropriado deva ser um outro do que uma rede de distribuição. Tambému deveria-se considerar o melhoramento das fontes tradicionais como alternativa.

A educação sanitária tem como objectivo explicar às pessoas o impacto da qualidade e utilização de água para a saúde pública e para aumentar a eficiência na utilização de água.

Neste contexto é aconselhável analisar os conceitos tradicionais sobre doenças relacionadas com água potável (doenças diarréicas principalmente) e envolver os médicos tradicionais e da Saúde Pública no processo de animação da população.

### Garantia da qualidade das obras

Para poder garantir a qualidade das obras e o seu funcionamento, a DGRH deveria estipular procedimentos para o projecto (concepção e dimensionamento), execução das obras e fiscalização e para contractos e penalização em caso de má execução.

A DGRH deveria, em cooperação com os gestores e a população, estipular o modo de funcionamento optimo do sistema.

É aconselhável considerar a standardização do material aplicado nos sistemas de abastecimento de água, uma vez que isto evita a aplicação de material de qualidade inferior e facilita a importação de peças sobressalentes.

Este último factor é duma importância especial, uma vez que é um dos factores que garante o funcionamento contínuo.

### Interligação com outros sectores com respeito ao funcionamento e à recuperação dos custos.

Para o funcionamento do sistema, o fornecimento de energia deveria ser garantido. Isto significa que por um lado o fornecimento do gasóleo para o gerador deveria ser garantido e por outro lado que a gestão do gerador seja feita de tal maneira que possa funcionar todos os dias e nas horas em que os gestores do sistema a necessitam.

Actualmente, em alguns centros a energia eléctrica é mais barata do que a água abastecida através de ligações domiciliarias. Sendo a energia eléctrica neste caso um bem social, é difícil justificar a recuperação total dos custos de manutenção, reparação e gestão para o abastecimento de água.

Por isso é aconselhável ver a política da recuperação dos custos para água potável no contexto da política para outros serviços públicos.

Não se verificou uma ligação directa com outros sectores da engenharia sanitária como sejam, recolha dos resíduos sólidos, drenagem de água pluvial e tratamento de águas residuais. Isto em primeiro lugar porque estes sectores são pouco desenvolvidos nos centros semi-urbanos.

### Gestão, operação e manutenção

Através da análise do funcionamento dos sistemas recém reabilitados verificou-se que a gestão, operação e manutenção enfrentam graves problemas. Deve-se tomar em conta que estes centros foram os mais beneficiados durante os últimos anos e, portanto, poderia-se esperar ainda mais problemas nos outros centros semi-urbanos. Por isso, sobre este assunto foi feito um estudo mais pormenorizado, descrito no próximo capítulo.

### 3. Sistemas de gestão no abastecimento de água aos centros semi-urbanos em Guiné Bissau

#### 3.1. Generalidades

Como se verificou no capítulo anterior a gestão dos sistemas de abastecimento de água nos centros semi-urbanos é um dos pontos principais que prejudica o funcionamento. Mesmo se forem satisfeitas as condições como fornecimento de energia eléctrica, peças sobressalentes e equipamentos novos, sem uma boa gestão, manutenção e operação o sistema nunca poderá funcionar.

Por isso a DGRH, através do projecto Manutenção e Animação, expressou a vontade de experimentar com alguns sistemas melhorados de gestão. Durante as experiências concentra-se nos centros onde existem redes de distribuição, uma vez que estes sistemas são os mais difíceis a gerir e recentemente foram reabilitados vários destes sistemas sem considerar a gestão. Os resultados das experiências serão apresentados durante o seminário, a ser efectuado em Junho de 1993.

Para identificar sistemas de gestão alternativos é necessário saber o contexto político em que estes sistemas devem operar. Por isso no parágrafo 3.2. descreveu-se os pontos importantes que vêm do Esquema Director e alguns pontos que apareceram durante as discussões na DGRH.

A seguir estão descritas as responsabilidades que deveriam ser assumidas para um bom funcionamento de sistemas de abastecimento de água canalizada (par 3.3).

À base destas tarefas são analisados os sistemas de gestão existentes em Guiné Bissau (par 3.4).

Para conhecer as possibilidades de gestão no contexto de Guiné Bissau foram identificadas várias alternativas para sistemas de gestão à base de possíveis actores e das responsabilidades acima mencionadas. Estas alternativas foram analisadas à base dos seguintes critérios: existência actual; standardização e disponibilidade de material e energia; interligação intersectoral; (inter)subsídio intersectoral; (inter)subsídio sectoral; flexibilidade relacionada com os desejos dos consumidores; flexibilidade na utilização das receitas; liberdade na fixação dos salários; conflitos de interesse; assistência técnica e controle pela DGRH. Observações são feitas sobre os pontos que são válidos para todos os sistemas de gestão alternativos.

À base dos sistemas de gestão alternativos serão indicados alguns (quatro) centros semi-urbanos onde experimentos de gestão serão executados (par 3.6.). O plano de trabalho para a implementação das experiências com os sistemas de gestão é descrito no parágrafo 3.7 e o impacto para a organização da DGRH no parágrafo 3.8.

3.2. Pontos de saída para o melhoramento do gestão de sistemas de abastecimento de água canalizada nos centros semi-urbanos.

Para o melhoramento da gestão dos sistemas de abastecimento de água são tomados em conta os seguintes componentes que foram descritos no Esquema Director elaborado pela Direcção Geral de Recursos Hídricos:

- "A DGRH centrará o esforço principal na planificação das acções e na procura de financiamento"
- "A acção do Estado deverá centrar-se mais na promoção e supervisão do sector do que no fornecimento de serviços"
- "A descentralização será desenvolvida mais (...). A privatização de uma parte dos serviços poderá constituir uma solução (...)"
- "O princípio do pagamento da água será incluído nas orientações da política: (...)  
O Estado, na medida das suas capacidades de financiamento, compromete-se a assegurar um nível de serviço mínimo às comunidades, mas não gratuito(...)  
Os custos a recuperar serão os seguintes:  
As colectividades (...) deverão assumir os custos de manutenção, de extracção e de renovação das instalações (...). As despesas da primeira construção serão assumidos pelo Estado".
- "O Estado conciderá as instalações de abastecimento de água às colectividades rurais que as utilizam. A formalização da concessão descreverá os direitos da comunidade sobre as instalações de água potável e incluirá os seguintes pontos:
  - escolha do local das instalações(...)
  - participação na escolha da tecnologia
  - apoio do Estado na construção e gestão(...)
  - garantia de qualidade de obras(...)Do mesmo modo, a comunidade beneficiária terá as seguintes obrigações:
  - criar um comité encarregado da instalação
  - apoiar (...) os trabalhos relativos à construção (...)
  - ser responsável pela gestão e manutenção (...)
  - criar um fundo para financiar a gestão, manutenção e reparação (...)"

Além dos componentes mencionados foram levantados nas discussões durante a missão os seguintes aspectos:

- As tarefas de diferentes actores não podem induzir um conflito de interesse.
- Os sistemas aplicados em primeiro lugar são válidos para a gestão dum sistema de abastecimento de água canalizada.
- Existe uma política para separar as tarefas concernente à distribuição da energia eléctrica e da água potável para evitar o intersubsídio. Porém, partiu-se do princípio que isto não obrigatoriamente significa que os componentes água e energia eléctrica deveriam ser tratados em diferentes entidades ou facturados através de facturas separadas.
- Sistemas de gestão deveriam ser apoiados pela população e não somente implementados através das entidades nacionais.

### 3.3. Responsabilidades com respeito à sistemas de abastecimento de água canalizada.

Para um bom funcionamento e utilização dum sistema de abastecimento de água canalizada é necessário definir as responsabilidades que os gestores devem assumir. Assim poderia-se distinguir as responsabilidades para:

#### Operação e manutenção regular do sistema

- garantia da qualidade das obras e a determinação do modo de funcionamento (operação e manutenção)
- a manutenção do furo
- a operação, manutenção e reparação da bomba
- a operação, manutenção e reparação dos reservatórios, tubos e válvulas
- a operação, manutenção e reparação dos fontanários e torneiras privadas
- fiscalização das reparações e garantia da qualidade

#### Gestão financeira, dos recursos humanos e logística

- gestão financeira
  - a. determinação do preço de água
  - b. medição dos volumes de água consumidos e produzidos
  - c. recolha do dinheiro
  - d. pagamento das reparações
  - e. pagamento da energia
  - f. pagamento do material e equipamento
  - g. pagamento do pessoal
  - h. administração
- gestão dos recursos humanos
  - a. determinação da quantidade a qualificações do pessoal
  - b. determinação dos salários
  - c. formação do pessoal
- logística
  - a. gestão de estoque (material e equipamento de canalização, óleo etc.)
  - b. disponibilidade de energia eléctrica
  - c. disponibilidade de peças sobressalentes
  - d. transporte do material para o local

#### Controle do funcionamento e utilização do sistema

- controle (interno) da qualidade de água
- controle do funcionamento da rede (pressões, entupimentos, avarias e perdas através dos volumes bombadas e consumidos)
- processamento das reclamações dos consumidores
- controle da utilização da água, satisfação dos consumidores, animação e educação sanitária.
- controle externa da qualidade de água e o funcionamento da administração

### 3.4. Sistema de gestão actualmente utilizado para os sistemas de abastecimento de água nos centros (semi-)urbanos

#### 3.4.1. Operação e manutenção regular do sistema

A operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água canalizada são feitas segundo diferentes modos em diferentes centros (semi-)urbanos.

Em novo centros semi-urbanos (Farim, Mansoa, Bissorá, Cacheu, Canchungo, Bafatá, Gabú, Catió e Bubaque) delegações da DGE, e no resto dos centros os Comités de Estado são responsáveis e executam os trabalhos de O&M. Em cinco centros (Catió, Bubaque, Bolama, Farim e Bafatá) a DGRH tem funcionários estacionados na delegação da DGE ou no Comité de Estado, para apoiar nos trabalhos de O&M.

É de salientar que os trabalhos de O&M concentram-se principalmente na parte de bombagem e fornecimento de energia. Para as reparações às instalações os responsáveis contactam directamente a DGRH, que decide, compra e transporta o material e executa o trabalho. A DGRH manda uma factura dos trabalhos da reparação à DGE ou ao Comité de Estado.

Duma fiscalização eficaz não se pode falar, uma vez que o executor também é o potencial fiscal.

No nível local horas de fornecimento da energia eléctrica estão estabelecidas em coordenação com os consumidores, o que significa durante o período da noite. Na prática, as cotas de gásóleo não são suficientes para fornecer energia eléctrica durante todas as horas estabelecidas, o que implica que frequentemente no fim do mês não se fornece energia eléctrica. Para o abastecimento de água por sistemas canalizados isto implica que durante o dia não se pode reencher o reservatório elevado por falta de energia eléctrica e então se deve interromper o abastecimento de água e que no fim do mês não se pode abastecer o centro com água canalizada.

#### 3.4.2. Gestão financeira, dos recursos humanos e logística

Nos centros dirigidos pela DGE o preço de água é estabelecido centralmente em 1000 PG/m<sup>3</sup> para consumidores com ligação domiciliar. Na maioria dos casos um contador falta e o consumo mensal é estimado pelo mínimo de 50 m<sup>3</sup> por ligação.

Nos outros centros os Comités de Estado em princípio têm a possibilidade de fixar os preços dependente da política local.

A recolha do dinheiro é feita através da factura da energia e na DGE não existe uma contabilidade separada para as receitas e despesas de água.

Algumas entidades estatais e de interesse público pagam directamente ao Ministério das Finanças, que por sua vez paga o fornecedor de Gásóleo (DICOL). No nível local, portanto, não existe um controle interno da contabilidade.

Os Restantes consumidores pagam à DGE ou ao Comité de Estado.

As delegações da DGE e o Comité de Estado recebem cotas fixas de gásóleo dependente do tamanho do centro. As delegações da DGE não pagam para o gásóleo e os Comités de Estado pagam 50%



do preço em vigor para a DGE (em baixo do preço no mercado). O transporte do gasóleo é organizado pela DGE.

Outras despesas como sejam para compra de óleo, transporte local e peças sobressalentes são pagas directamente das receitas locais e comprados e transportados através de comerciantes. É de salientar que muitas peças sobressalentes são adquiridas numa maneira pontual. Para obter peças de geradores p.e. utiliza-se geradores velhos.

O pessoal encarregado para a O&M do sistema de abastecimento de água canalizada recebe salários em princípio pagos pela receitas da venda de energia e água. A quantidade de pessoal encarregado para os trabalhos de O&M depende dum sítio para o outro. Em Mansoa 12 pessoas trabalham na DGE dos quais 4 estão a trabalhar no sector de água. Em Bissorã os números são 25 e 4 pessoas respectivamente.

O nível de formação dos trabalhadores é baixo e nenhum dos operadores recebeu um curso especializado.

#### 3.4.3. Controle do funcionamento e utilização do sistema

O controle do funcionamento do sistema não é efectuado. Isto significa que não existe um controle de qualidade da água, um esquema regular do funcionamento hidráulico (excepto uma inspecção pontual pela DGRH) e um controle dos volumes produzidos e consumidos. As reclamações dos consumidores não são estruturalmente processadas e a animação e educação sanitária da população começou em alguns centros semi-urbanos.

#### 3.4.4. Análise dos sistemas de gestão actualmente empregues

O actual sistema de gestão não funciona efectivamente o que pode ser ilustrado pelos seguintes pontos (ver anexo 2):

- Algumas tarefas simplesmente não são executadas. Principalmente não se efectua manutenção preventiva dos componentes no sistema, e um controle do funcionamento e utilização do sistema. Além disso, não se dá atenção à formação do pessoal com o resultado que as outras tarefas são fracamente executadas (operação da bomba e da rede, administração e logística).

- A DGRH ainda tem muitas tarefas executivas, o que induz um conflito de interesses. Por um lado a DGRH deve fiscalizar as obras e por outro lado é responsável pela execução. Assim a garantia para as obras não pode ser dada adequadamente.

A vantagem deste sistema centralizado é que é mais fácil garantir a standardização do material, uma vez que todos os componentes vêm do mesmo armazém. Porém, poderia levar algum tempo até uma reparação fôr executada.

Conforme o Esquema Director a DGRH deveria afastar-se das tarefas executivas.

- As responsabilidades, os direitos e as tarefas dos actores dentro do sistema de gestão (DGE, Comité de Estado e DGRH), principalmente na parte da operação, manutenção e reparação da bomba, não estão ben definidos.
- O funcionamento do sistema é muito dependente do fornecimento de gasóleo pela DGE. O esquema de funcionamento do gerador depende da necessidade da energia eléctrica pelo consumidor e não se toma em conta o abastecimento regular de água. Frequentemente há falta de combustível com consequências para o funcionamento.
- O funcionamento do sistema de fornecimento de energia e água actualmente é fortemente subsidiado pelo Estado, uma vez que para o gasóleo necessário para o funcionamento do gerador (e portanto a bomba eléctrica) não se paga o valor real do custo. Não é claro se isto vai mudar no futuro próximo e quais serão as consequências para o abastecimento de água canalizada.  
A água e energia eléctrica são facturadas em conjunto e a administração das receitas e despesas é interligada. Assim existe o perigo de intersubsídio. Na prática isto implica que maior atenção é dada ao fornecimento da energia eléctrica e o funcionamento da bomba.
- Actualmente a participação dos beneficiários no abastecimento de água canalizada não está sendo efectuada, embora hajam esforços para organizar a população em alguns centros para poder melhorar a gestão dos fontanários.  
O resultado disso poderia ser que falhas na operação e manutenção não sejam identificadas e a vontade de pagamento para os serviços de abastecimento de água seja mais baixa, uma vez que não se conhece os custos de operação do sistema e os benefícios que podem dar para a saúde pública.

### 3.5. Sistemas de gestão alternativos no contexto de Guiné Bissau

#### 3.5.1. Os actores

Para identificar sistemas alternativos (ver anexo 3) para a gestão dos sistema de abastecimento de água é necessário conhecer, além das tarefas que são necessárias executar, os possíveis actores.

No contexto de Guiné Bissau pode-se distinguir os seguintes:

- Direcção Geral dos Recursos Hídricos (DGRH)
- Empresas autónomas de água e construção de furos (ENAS)
- Comité de Estado ou Câmaras Municipais dentro os centros semi-urbanos (CdE).
- Direcção Geral de Energia (DGE)
- Associação de Utilizadores (AdU)
- Utilizadores (UT)
- Empresas privadas (PV)

#### 3.5.2. Pontos comuns para todos os sistemas de gestão alternativos

Embora um sistema de gestão possa diferir de um outro, em todos os sistemas deveriam-se satisfazer algumas condições básicas para poder funcionar.

- O pessoal encarregado para a operação e manutenção do sistema deve receber uma formação adequada para poder executar as tarefas indicadas.
- Qual seja o sistema de gestão a ser implementado sempre será necessário ter uma contabilidade separada para poder controlar os custos e benefícios relacionados com o abastecimento de água.  
Além disso, é necessário apoiar intensivamente a gestão financeira e tomar acções em caso de défice no pagamento pelos consumidores. Isto implica também que todos os utentes (incluidas as instituições de Estado) devem pagar localmente.
- A disponibilidade de peças sobressalentes e energia eléctrica é uma précondição importante para o funcionamento dos sistemas de abastecimento de água que influenciará a gestão. No nível nacional apoio com respeito à garantia destes elementos deve ser dado.
- Para todos os sistemas de gestão a DGRH continua a ser o dono das obras e a DGRH é responsável pela qualidade das obras e reparações e o modo de funcionamento. Assim a DGRH deve aprovar intervenções nos sistemas (reparações grandes) e fiscalizar a execução. A DGRH é também responsável pelo apoio em geral e em particular para a formação de pessoal e a animação e educação sanitária. Estas últimas tarefas serão executadas em coordenação com outros serviços competentes (p.e. do ministério de Saúde, ver o Esquema Director) e a população.

Em termos políticos é necessário decidir o papel da DGRH no estabelecimento dos preços de água, os vencimentos dos funcionários e a quantidade e qualificação do pessoal.

- Em todos os sistemas a criação duma associação dos utilizadores será incluída para estimular a participação da população na gestão do sistema.
- Visto o facto que o mercado é limitado e a capacidade técnica é limitada nos centros em Guiné Bissau é aconselhável que capacidade para reparações e apoio na manutenção preventiva (através dum contrato) seria concentrada numa empresa privada ou pública. Assim aumentaria-se as possibilidades para efectuar uma política de standardização de material. Os técnicos da DGRH que actualmente efectuam os trabalhos executivos poderiam ser transferidos para tal empresa. Na altura em que a empresa nacional ainda não está estabelecida a DGRH poderia continuar efectuar as tarefas executivas, com as consequências já mencionadas.
- O custo de gestão dos sistemas poderia ser mais ou menos igual para todos os sistemas de gestão uma vez que a quantidade de pessoal envolvido é igual. Porém, um sistema de gestão podese mais flexível do que outro, aumentando a rentabilidade do sistema. Em caso que os sistemas de abastecimento de água não sejam rentáveis, os subsídios para o funcionamento dos sistemas serão provenientes de orçamentos diferentes.
- Os sistemas de gestão não são alternativas fixas. Isto significa que um sistema poderia ser um passo para o desenvolvimento do processo para um outro sistema de gestão.

### 3.5.3. Sistema 1, "ENAS"

A criação duma empresa nacional de água e saneamento (ENAS) estava prevista no Esquema Director, embora que não exista. No sistema 1 (ver anexo) a empresa nacional toma conta do sistema em termos de operação, manutenção, gestão financeira e do pessoal e o controle do funcionamento através de delegações situadas nos centros semi-urbanos. A logística para o material e equipamento e a capacidade de execução de reparações neste caso são centralizadas. Empresas privadas ou públicas poderiam ser pedidas na execução de algumas tarefas de construção ou instalação e logísticas.

Uma Associação de Utilizadores, sendo uma organização da população pode ser formada para operar & manter os fontanários e eventualmente recuperar os custos de utilização. Além disso o Comité poderá comunicar a empresa e a DGRH como se dá o modo de funcionamento do sistema e contactar a DGRH no caso de não haver cumprimento das tarefas. O Comité poderia também ter um papel importante na animação e educação sanitária em coordenação com a DGRH.

O principal problema de sistema 1 verifica-se no facto que uma empresa nacional neste momento não existe e se existisse nos primeiros anos não seria capaz de gerir vários sistemas no mesmo tempo (começando com Bissau).

Isto implica que até o momento em que a empresa nacional possa funcionar para todo o país, os sistemas de gestão actualmente empregados deveriam continuar (numa forma melhorada).

A vantagem deste sistema é que a logística será centralizada, o que estimula a standardização do material e equipamentos e facilita a importação.

Além disso a política dos preços de água poderia ser centralizada de modo que centros onde o custo de exploração é alto beneficiam-se dos outros centros.

No nível nacional a empresa tinha um peso bastante grande demaneira a que possa (com a DGRH) negociar com a DGE sobre a disponibilidade de energia eléctrica (gasóleo) nos centros.

A flexibilidade do sistema não é muito grande uma vez que o funcionamento do sistema depende da sede e as iniciativas e os desejos dos próprios utentes não são directamente considerados. Sendo um sistema centralizado (salários, preços), a administração será bastante complexo e os benefícios dum certo sistema não podem ser logo utilizados para o melhoramento do funcionamento. Neste contexto deve-se tomar em conta que caso o sistema não fosse rentável, o Estado deveria subsidiar os sistemas através da empresa nacional, que possa estabelecer as prioridades em coordenação com a DGRH.

#### 3.5.4. Sistema 2, "Comité de Estado"

O sistema 2 é baseado na situação existente e o principal actor será o Comité de Estado ou equivalente, podendo ser a futura Câmara Municipal. Este órgão toma conta da operação, manutenção, gestão financeira e de pessoal e controla o funcionamento do sistema. Para a logística (peças sobresselentes, gasóleo, etc.) o órgão é dependente de empresas privadas ou outras instituições estatais (DGE). Para a execução de reparações de importância ou de manutenção do furo será necessário contar com especialistas duma empresa quer privada quer nacional (ENAS).

Um Associação de Utilizadores de água dos utentes pode ter o mesmo papel do que no sistema 1.

O sistema 2 basea-se numa estrutura existente (Comité de Estado) mas bastante fraca. Além disso, ainda se estuda a remodelação do Comité de Estado para Câmaras Municipais, o que provavelmente somente poderia ser efectuada após as eleições (1993).

A vantagem da concentração das tarefas de gestão de água no actual Comité de Estado reside no facto que o órgão também tem tarefas de gestão em outros sectores públicos como sejam o saneamento público, a drenagem de águas pluviais e a recolha de resíduos sólidos. Assim a interligação entre estes aspectos de engenharia sanitária pode mais facilmente ser implementada.

Em termos de garantia no funcionamento do sistema de abastecimento de água, o sistema 2 é mais flexível do que o sistema 1, uma vez que possa existir uma boa relação entre a população e as estruturas locais.

O actual Comité de Estado tem possibilidade em priorizar alguns sectores dentro do seu centro semi-urbano. Além do facto que no nível do sector ou região o Comité de Estado poderia influenciar as prioridades a serem dadas a certos centros com graves problemas de água. Isto no caso em que o sistema não seja rentável e subsídios serem necessários.

Os preços de água podem ser estabelecidos no nível de região ou sector, assim beneficiando os centros problemáticas, mas isto implica que o fundo para a manutenção, operação e reparação também deveria estar neste nível. Isto induz burocracia e diminui a flexibilidade dos centros e desfavorece os centros bem organizados.

Em certos centros o Comité de Estado também é responsável para o fornecimento de energia, o que é um factor importante para o funcionamento do sistema e internamente o modo de fornecimento poderia ser estabelecido.

A vantagem de concentrar as tarefas de gestão do sistema de abastecimento de água no actual Comité de Estado é ao mesmo tempo uma desvantagem, porque as receitas de água e apoio externo (estrangeiro ou do nível nacional) para o sector de água podem facilmente ser utilizados para outros fins. Por isso um fundo de manutenção, operação e reparação deve ser criado. Este fundo deve ter uma contabilidade separada e, portanto, é aconselhável criar um serviço (autónimo) de água no Comité de Estado.

Os salários para os funcionários do Estado são fixos o que implica que os operadores do sistema de água não podem ser pagos em função do seu funcionamento e então são pouco estimulados para a execução do trabalho.

A compra de material e execução das reparações serão feitas por empresas privadas. Isto implica num risco para a estandardização de equipamentos, com consequências para o funcionamento dos sistemas no longo prazo. Por isso será aconselhável que a DGRH elabore uma lista de material que poderia ser utilizado. O controle será mais fácil caso a empresa nacional (EAGB/ENAS) execute os trabalhos.

Assistência técnica para a gestão do sistema deve ser dada pela DGRH o que implica uma carga maior para a DGRH em relação com o sistema 1, em que mais conhecimento é concentrado no sede da própria empresa.

Além disso a DGRH deveria ter um papel forte na priorização de centros no nível nacional e na procura de subsídios.

### 3.5.5. Sistema 2a, "Direcção Geral de Energia"

O sistema 2a é uma modificação do sistema 2e é também baseado na situação existente com a diferença que em vez de ser o Comité de Estado, a Direcção Geral de Energia será o principal actor na gestão do sistema de abastecimento de água canalizada.

O sistema 2a basea-se no facto que em vários centros a DGE já está a gerir o sistema. Embora a nova política vise separar os serviços de fornecimento de energia e de água, a idéia deste sistema é separar primeiramente as contabilidades de energia e água dentro a mesma entidade, criando um serviço (autónomo) de água. No momento em que o abastecimento de água poderia ser rentabilizado, o passo para um outro sistema (1, 2, 3 ou 4) poderia ser mais fácil.

### 3.5.6. Sistema 3, "Associação dos Utilizadores"

No sistema 3 a responsabilidade principal é concentrada numa organização dos utentes. As tarefas do órgão serão mais ou menos as mesmas que as do Comité de Estado do sistema 2 e as reparações e logística do esquema serão também mais ou menos as mesmas.

De facto, as tarefas do Estado na parte de abastecimento de água são transferidas para a organização.

A idéia principal deste sistema é que os utentes possam directamente intervir no funcionamento do sistema no caso de haver problemas e assim a flexibilidade na gestão é bastante garantida. Este sistema é planejado na linha do sistema aplicado para a gestão dos pontos de água nas zonas rurais. A participação comunitária poderia ser melhorada concernente à identificação do local das instalações e a escolha da tecnologia aplicada no caso de extensão do sistema.

Neste sistema os utentes têm mais flexibilidade no pagamento dos salários dos operadores, o que poderia aumentar a eficiência do sistema.

O problema que se verifica com este sistema é que pode haver conflitos de interesses porque o utilizador é o responsável/executor e no caso em que as hierarquias no centro são bem definidas poderia implicar conflitos entre os utentes. O aparelho do Estado não pode ser um "quebra-choques" entre os utentes e os gestores.

Para o órgão será também difícil fazer cobrança dos custos feitos pelas instituições do Estado, uma vez que são dependentes destas para outros serviços.

Para a DGRH o sistema 3 significa um maior envolvimento com respeito ao apoio da gestão do sistema, uma vez que o órgão não tem nenhuma experiência na gestão e os sistemas de abastecimento de água canalizados são muito mais complexos do que os sistemas rurais.

Além disso o estabelecimento das tarefas e obrigações para o órgão será complexo, porque não existe experiência com isso.

O sistema 3 é baseado no facto que há de haver recuperação total dos custos locais. Em caso de que isto não seja atingível, a DGRH deveria apoiar a cobertura dos custos.

### 3.5.7. Sistema 4, "privatização"

No sistema 4 a gestão do sistema será feita por uma empresa privada local. As tarefas do órgão serão mais ou menos as mesmas do que as do Comité de Estado no sistema 2 e as reparações e logística do esquema serão também mais ou menos as mesmas.

Este sistema somente poderia ser implementado quando fôr comprovado que o sistema de abastecimento de água pode ser rentável.

Os utentes, como nos outros sistemas, devem ser fortemente organizados para evitar conflitos entre a empresa privada e os utilizadores. A DGRH deveria ter um papel mais forte no controle dos serviços da empresa, uma vez que nem o Estado nem os utilizadores são responsáveis para a gestão e mais atenção deve ser dada à elaboração de sanções possíveis no caso de mal funcionamento do sistema.

### 3.5.8 Resumo da avaliação dos sistemas alternativos de gestão

Um resumo da avaliação dos sistemas alternativos de gestão é dado na tabela. Deve-se tomar em conta que todos os sistemas têm as suas vantagens e desvantagens e então não existe um sistema que é muito superior ao outro. Se um critério de avaliação fôr considerado positivo ou negativo depende da interpretação do leitor.

Tabela 3.1: Resumo da avaliação dos sistemas de gestão

critérios de avaliação \ sistemas de gestão	1	2	2a	3	4
existência actual	-	+	+	-	-
standardização, disponibilidade de material e energia	+	+-	+-	+-	-
interligação intersectoral	-	+	+-	-	-
(inter)subsídio intersectoral	-	+	+-	-	-
(inter)subsídio sectoral	+	+-	+-	-	-
flexibilidade relacionada com os desejos dos consumidores.	-	+-	+-	+	+
flexibilidade na utilização das receitas	-	+-	+-	+	+
liberdade na fixação dos salários	+-	-	-	+	+
conflitos de interesse	-	-	-	+	+-
assistência técnica e controle pela DGRH	-	+-	+-	+	+

+ mais; - menos



### 3.6. Escolha dos sistemas pilotos e locais de actuação

#### 3.6.1. Escolha dos sistemas de gestão para a fase piloto.

Dos sistemas descritos no parágrafo anterior nem todos poderiam ser implementados imediatamente e "estão sendo" experimentados durante a fase piloto. O sistema 1 em que ENAS seria o principal actor na gestão não é viável porque o órgão não existe. O sistema 4 onde uma empresa privada local faria a gestão, não pode ser escolhido, uma vez que ainda não há experiência interna (na DGRH) suficiente para supervisionar o funcionamento. Além disso, não está comprovada a rentabilidade do sistema de abastecimento de água e então será difícil estimular o sector privado a entrar na gestão de momento.

É de salientar que também em termos políticos não é aconselhável introduzir novos sistemas de gestão enquanto não houver tentativas para melhorar os sistemas de gestão já existentes.

Por isso decidiu-se para começar as experiências de gestão com os sistemas 2 e 2a, dependente do organismo que está a gerir o sistema de abastecimento de água actualmente. Eventualmente poderia-se estender o envolvimento da população de tal maneira que se chegue a uma situação que é semelhante ao sistema 3. Porém, isto depende da situação local.

#### 3.6.2. Experimentos com a gestão melhorada

Os experimentos têm como objectivo obter informação sobre a rentabilidade de sistemas de abastecimento de água canalizada em condições de melhor gestão, operação e manutenção. Além disso, será importante obter experiências com o funcionamento de diferentes sistemas de gestão, o funcionamento da associação dos utilizadores, o impacto para a organização e capacitação das entidades governamentais (DGRH, DGE) e a formação necessária para os gestores e operadores locais.

Dos estudos em diferentes centros espera-se os seguintes resultados, que deveriam responder a impressões existentes e possam ser apresentados no Seminário:

- Que o preço real de água varia conforme diferentes níveis de serviço e é maior do que o preço actualmente utilizado.
- Que a vontade de pagamento dos consumidores com diferentes níveis de serviço aumenta com uma maior disponibilidade de água.
- Que a disponibilidade de água aumenta com uma gestão melhorada.
- Que se possa aumentar a disponibilidade de água com uma gestão melhorada do gásóleo para o fornecimento da energia eléctrica e com um estabelecimento melhor das horas de funcionamento do gerador.
- Que a utilização de água melhora com uma gestão melhorada e animação intensiva.
- Que a recuperação dos custos reais varia para diferentes níveis de serviço.

### 3.6.3. Escolha dos locais de actuação

Para poder experimentar com a gestão melhorada deveria-se definir alguns critérios para a escolha dos locais de actuação. Numa primeira fase opta-se por começar com quatro centros diferentes.

Os critérios de escolha são:

- O sistema de abastecimento de água deve funcionar minimamente em termos técnicos.
- O sistema não deveria ser muito grande uma vez que a organização da população tem muita importância na implementação da gestão melhorada.
- Os sistemas devem ter características diferentes em termos de:
  - níveis de serviço fornecidos
  - responsáveis actuais pela a gestão
  - condições no fornecimento de energia eléctrica (autonomia, através da DGE ou Comité de Estado)
- Os centros pilotos preferivelmente já beneficiaram de investimentos e assistência técnica através da cooperação Holandesa.
- Os actuais gestores devem estar dispostos a participar no processo.

Durante o projecto Manutenção e Animação foram reabilitados cinco sistemas de abastecimento de água canalizada, sendo em Mansoa, Bissorã, Bula, Cacheu e Bigene. Será lógico no âmbito do mesmo projecto concentrar-se em primeiro lugar nos mesmos centros com respeito à implementação de gestão melhorada.

Porém, em termos práticos os centros de Bigene e Cacheu não são incluídos nas primeiras experiências. Bigene tem graves problemas de acesso, o que não somente dificulta os estudos, mas também o fornecimento de gásóleo para o gerador. O furo de Cacheu é contaminado com altos teores de sais e então a água fornecida não é própria para o consumo humano. Assim a DGRH não pode dar uma garantia de qualidade e então um sistema de gestão sofrerá a priori graves problemas de implementação.

Restam os sistemas de Bula, Mansoa e Bissorã.

Bissorã tem um sistema de abastecimento novo, mas não em funcionamento porque uma perfuração falhou e então a alimentação do sistema não foi realizada. Porém, o sistema velho ainda está em funcionamento. Este sistema somente consiste de ligações domiciliarias (37), o que é da ponto de vista de investigação um caso interessante. O sistema é actualmente gerido pela DGE.

Em Mansoa actualmente somente existem 20 fontanários e ligações domiciliarias ainda não foram feitas. Naquele centro a DGE está a gerir o sistema também.

Bula consiste dum sistema misto de ligações domiciliarias e fontanários e é gerido pelo Comité de Estado.

Em Mansoa e Bula já foram feitos estudos sócio-económicos, que facilitam a organização da população e a introdução dum sistema de pagamento.

Nenhum dos três sistemas tem um gerador próprio e portanto são dependentes do DGE ou do Comité de Estado para o fornecimento de energia.

Para aumentar o número de casos será interessante identificar um sistema que para o fornecimento de energia eléctrica é independente. Em Farim, que anteriormente foi reabilitado com assistência técnica Holandesa existe esta mesma situação.

Os estudos, portanto, serão executados em quatro centros, todos situados na província Norte, o que facilita o apoio técnico da DGRH durante as experiências. Numa segunda fase as experiências poderão ser estendidas para outros centros em outras províncias.

A proposta é de melhorar a gestão em Bula com base no sistema 2 e em Bissorã, Farim e Mansoa com base no sistema 2a, uma vez que assim se parte da situação existente. Dependente das experiências e dos desejos dos consumidores e gestores, poderia-se aumentar o envolvimento da população.

### 3.7. Plano de trabalho nos sistemas pilotos

Para os sistemas pilotos onde serão implementados os experimentos de gestão, algumas tarefas poderiam ser formuladas.

Nas tabelas a seguir encontram-se calendários de actividades para os diferentes centros em consideração com a identificação das pessoas envolvidas para o período até Junho de 1993 (o mês em que se organiza o seminário).

As tarefas são as seguintes:

1. Fazer uma descrição sócio-económica/cultural do centro em relação com a utilização de água e uma análise técnica do sistema de abastecimento de água canalizada.
2. Encontro com os actuais gestores do sistema e análise dos sistemas alternativos e as possibilidades de execução
3. Organização dum encontro com os utilizadores e actuais gestores para discutir as idéias e escolher um dos sistemas propostos.
4. Criação duma Associação de Utilizadores.
5. Criar condições para o órgão de gestão poder funcionar em termos jurídicos
6. Identificar o pessoal executivo (administrador, canalizador e electro-mecânico)
7. Criar condições para o sistema poder funcionar efectivamente (reparações de fugas, manutenção inicial da bomba).
8. Determinar o modo de funcionamento do sistema em coordenação com DGRH, a Associação dos Utilizadores e os gestores.
9. fazer um contrato com o fornecedor de energia eléctrica.
10. Instalar contadores de volumes de água e de energia consumida.
11. Fornecer equipamento necessário e um estoque de material suficiente
12. Formar o pessoal no local (gestão financeira e logística, canalização, electro-mecânica e controle de qualidade de água)
13. Elaborar ficha de controle de funcionamento do sistema para serem preenchidas pelos operadores.
14. Fazer uma monitoração mensal do funcionamento (administração, operação, manutenção, satisfação dos utilizadores, estado do sistema)
15. Elaborar um relatório intermédio para o seminário sobre gestão de sistemas em centros semi-urbanos.

As pessoas envolvidas são:

- A: Vicente Có/Hielke Wolters (coordenadores)
- B: Zé Gomes Lopes (gestão)
- C: Ansatu Balde/Isabel Mané (animação)
- D: Zé Vaz Morcuo (canalização)
- E: Quel Sidi (electro-mecânica)
- F: CENFA (apoio administrativo)

Tabela 3.2. Calendário de actividades para Mansoa e Bissorã.

	dez.	jan.	fev.	mar.	abr.	maio	jun.
Mansoa							
1							
2	AB						
3		BC					
4	ABC						
5		AB					
6	AB						
7	D						
8	AB						
9		A					
10	D						
11		A					
12	DFE (A)		-DFE (A) -				
13		A					
14			-B-				
15						A	
Bissorã		P.M.					
1	(A)						
2	AB						
3		BC					
4			P.M.				
5		AB					
6		AB					
7			DE				
8			AB				
9			AB				
10			DE				
11			AB				
12			DEF (A)	-DEF (A) -			
13		A					
14				-B-			
15						A	

Tabela 3.3. Calendário de actividades para Farim e Bula.

	dez.	jan.	fev.	mar.	abr.	maio	jun.
Farim							
1							
2	AB						
3		BC					
4			ABC				
5		AB					
6		AB					
7			DE				
8			AB				
9			AB				
10			DE				
11			AB				
12			DEF (A)		-DEF (A)		
13	A						
14					-B-		
15						A	
Bula							
1			ABC				
2	AB						
3		BC					
4			ABC				
5		AB					
6		AB					
7			DE				
8			AB				
9			AB				
10			DE				
11			AB				
12			DEF (A)		-DEF (A) -		
13	A						
14					-B-		
15						A	

### 3.8. Implicação para o nível nacional do funcionamento dum sistema de gestão no nível local

Na DGRH deve-se criar condições para poder dar apoio em termos de formação e supervisão aos gestores locais. Isto significa que um grupo com um gestor, um animador, um administrador, um canalizador e um mecânico deve funcionar na DGRH permanentemente para apoiar e monitorar o processo.

É de salientar que é aconselhável formar o pessoal, que devem executar as tarefas de gestão, manutenção e operação, principalmente no local. Assim se confronta este pessoal com os problemas locais e poderia-se aproveitar da oportunidade para apoiá-lo para organizar inicialmente a administração, o estoque, o modo dos trabalhos e o modo de funcionamento do sistema de abastecimento de água.

Porque no início será difícil para os centros semi-urbanos encontrar material no mercado e contactar empresas privadas para a execução de reparações, a DGRH também deve funcionar por enquanto como executor. Porém, seja aconselhável para separar a administração da parte executiva das outras tarefas da DGRH. Assim, será mais fácil analisar a rentabilidade desta secção e portanto a eventual transformação numa empresa privada ou pública.

A DGRH deveria facilitar os gestores nos centros sob consideração para manter os lucros estáveis, o que significa que não há de haver perdas por causa da inflação alta no país.

A DGRH deveria introduzir um sistema de controle de qualidade de água interna e externa, fornecer equipamento e formar o pessoal.

#### 4. Conclusões da missão e proposta para o conteúdo do seminário

##### 4.1. Conclusões da missão

O abastecimento de água canalizada nos centros semi-urbanos está a funcionar com muitas deficiências. Mesmo nos centros recém reabilitados e de fácil acesso (como Mansoa e Bissorã), o funcionamento dos sistemas é muito irregular e a utilização pela população é fraca.

Por isso, por um lado, será necessário redefinir os critérios que indicarão quando as condições num centro são favoráveis para a implementação dum sistema de água canalizada ou, pelo contrário, quando um sistema de abastecimento de água canalizada é indispensável.

Por outro lado, em caso de um sistema canalizada de água já existir, atenção especial deveria ser dada à gestão deste sistema e a animação da população.

Para a gestão de sistemas de abastecimento de água canalizada diferentes sistemas poderiam ser formulados. Porém, para começar o melhoramento da gestão é aconselhável basear-se num sistema já existente, porque o mais importanté é que as responsabilidades estejam bem definidas e que as tarefas sejam bem executadas. Estas são as mesmas para todos os sistemas de gestão.

A nova política para o sector de água implica uma mudança na organização da DGRH. A DGRH deveria-se concentrar na planificação, supervisão, formação, animação e procura de financiamento. Isto significa que a DGRH deveria elaborar procedimentos que possam formar a base para a execução das tarefas. Para o SAAS os principais exigências são com respeito à construção de furos e qualidade de água, projecto e construção de sistemas de abastecimento de água e modo de funcionamento destes sistemas. Além disso o SAAS deveria elaborar uma estratégia com respeito à formação dos gestores locais e o modo de controle de funcionamento dos sistemas de abastecimento de água.



## 4.2. Seminário sobre a gestão de sistemas de abastecimento de água canalizada em centros semi-urbanos em Guiné Bissau

### 4.2.1 Os objectivos do seminário

O seminário terá como objectivo concretizar os pontos de saída políticos, que foram formulados no Esquema Director, elaborado pela Direcção Geral dos Recursos Hídricos, e determinar estratégias para a continuação do melhoramento de abastecimento de água nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau.

### 4.2.2 A organização

Organizadores: Quadros da direcção Geral dos Recursos Hídricos, projecto de Manutenção e Animação.

Local: Direcção Geral dos Recursos Hídricos, Bissau

Período: finais de Junho de 1993

conteúdo:

- abertura
- introdução sobre a situação de abastecimento de água nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau
- introduções sobre aspectos especiais
- grupos de trabalho
- conclusões
- despedida

Participantes: responsáveis da DGRH, representantes de entidades nacionais e peritos convidados.

Convites: Resumo do relatório da missão com os objectivos do seminário, os pontos de discussão e os resultados esperados.

Documento de base: Entrega aos participantes uma semana antes da realização do seminário.

### 4.2.3 O documento de base

O documento de base dá um panorama sobre a situação de abastecimento de água existente nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau, resultado de inventários realizados pela DGRH. O índice deste documento poderia ser:

1. Caracterização dos centros semi-urbanos
  - importância do centro
  - situação económica
  - número de habitantes, concentração e crescimento populacional
  - aspectos culturais predominantes
2. Descrição resumida da geohidrologia (quantidade e qualidade de água subterrânea em diferentes profundidades)

3. Descrição resumida da situação higiénica
  - captação, armazenamento, distribuição e manuseamento de água
  - saneamento e drenagem de águas pluviais
  - ocorrência de doenças relacionadas com água.
4. Descrição resumida de tipos de sistemas de abastecimento de água e tecnologias utilizados durante estações diferentes (incluídas as fontes tradicionais).
5. Eficiência de sistemas de abastecimento de água canalizada
  - projecto (concepção e dimensionamento) em relação com a demanda de água
  - operação e manutenção preventiva
  - continuidade (horas de funcionamento por dia em diferentes estações).
  - avarias e reparações
  - disponibilidade de energia e consumo
  - qualidade da água distribuída
6. Organização da gestão para o funcionamento dos sistema de abastecimento de água canalizada.
  - responsabilidades a serem assumidas
  - distribuição actual das responsabilidades sobre os actores (incluídos os consumidores)
7. Custos e financiamento de sistemas de abastecimento de água canalizada
  - custos reais de água (construção, operação e manutenção)
  - contribuição da população e do Governo (directamente e indirectamente)
8. Utilização de sistemas de abastecimento de água canalizada
  - percentagem da população com ligação domiciliar.
  - percentagem da população dependente de fontanários em diferentes estações.
  - demanda de água em relação com a quantidade fornecida.
  - satisfação, problemas e queixas dos utilizadores relacionados com o objectivo de serviço e utilização (consumo, lavagem, cozinha, etc.)
9. Sistemas de abastecimento alternativos
  - responsabilidade para gestão, manutenção e operação
  - custos e pagamento
  - percentagem da população dependente do sistema em estações diferentes
  - fins de utilização e satisfação
  - qualidade da água

#### 4.2.4 Pontos de discussão

Os pontos de discussão durante o seminário serão em alguns casos introduzidos por pessoas que poderiam dar mais

informação de base. Após, estes pontos serão discutidos em grupos mais pequenos. Os participantes poderiam também utilizar o documento de base durante as discussões.

Abaixo são dados os pontos propostas com os resultados esperados da discussão.

1. Estabelecimento da escolha de tecnologia e o nível de serviço para o abastecimento de água em centros semi-urbanos.

resultado:

- identificação das tecnologias e níveis de serviço alternativos
- determinação dos dados necessários para fazer uma escolha entre as diferentes tecnologias
- proposta para procedimentos para o processamento dos dados e escolha dum sistema adequado

2. Financiamento dos sistemas de abastecimento de água nos centros semi-urbanos.

resultado:

- avaliação do custo real de água para diferentes sistemas alternativos
- avaliação da percentagem que a população contribui
- avaliação dos sistemas de subsídio (directo e indirecto) que existem
- proposta para a contribuição da população em relação com a tecnologia aplicada e para a organização dos subsídios

3. Gestão de sistemas de abastecimento de água canalizada em termos de funcionamento e utilização.

resultado:

- avaliação do sistema de gestão existente
- avaliação dos experimentos de gestão em diferentes centros semi-urbanos
- propostas para a continuação do melhoramento da gestão nos centros semi-urbanos

4. Apoio ao funcionamento dos sistemas de abastecimento de água canalizada nos centros semi-urbanos

resultado:

- avaliação do sistema de construção, manutenção e reparação e fiscalização existente
- avaliação do sistema de transporte e distribuição de material e peças sobressalentes existente
- avaliação da formação dos operadores e gestores
- propostas para o melhoramento dos pontos

- mencionados e a sua organização  
- identificação das necessidades para a  
implementação

5. Controle de funcionamento dos sistemas de abastecimento de água canalizada e melhoramento da sua utilização

resultado:

- avaliação do funcionamento dos sistemas existentes em termos de quantidade e qualidade
- avaliação do sistema de controle de funcionamento actual (interna e externa)
- avaliação do papel dos utilizadores
- avaliação da educação sanitária
- determinar as exigências para o funcionamento de um sistema de abastecimento de água canalizada.
- propostas para o melhoramento do controle de funcionamento e sua implementação
- propostas para o melhoramento da educação sanitária

6. Estabelecimento de prioridades para o melhoramento do abastecimento de água nos centros semi-urbanos.

resultado:

- avaliação da situação de abastecimento de água e a situação sanitária nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau
- identificação de critérios para a determinação das prioridades
- proposta para o procedimento da priorização
- identificação de centros ou regiões prioritários a base dos procedimentos propostos

## LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1 Tópicos na avaliação dos sistemas de abastecimento de água nos centros semi-urbanos
- ANEXO 2 Sistemas de gestão existentes
- ANEXO 3 Sistemas de gestão alternativos
- ANEXO 4 Referências bibliográficas
- ANEXO 5 Pessoas contactadas durante a missão
- ANEXO 6 Programa de trabalho durante a missão
- ANEXO 7 Termos de referência para a missão
- ANEXO 8 Inventário da situação de abastecimento de água nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau, termos de referência

## ANEXO 1

### Tópicos na avaliação dos sistemas de abastecimento de água nos centros semi-urbanos

#### 1. Funcionamento técnico do sistema

##### 1.1 Demanda de água no centro

- distribuição da população do centro
- população servida diferenciada ao nível de serviço
- desenvolvimento populacional nos últimos anos

##### 1.2 Capacidade do sistema de abastecimento de água

- caudal de extração teórico/prático do furo
- caudal bombado (características da bomba)
- horas e dias de bombagem na época chuvosa e na época seca.
- capacidade de reserva
- tempo que leva para encher o depósito
- horas de distribuição de água na época chuvosa e na época seca
- caudal máximo de adução e abastecimento calculado
- fontes alternativas de água (quantidade, local e tipo) e distribuição sobre o centro.

##### 1.3. Qualidade da água

- situação higiénica na captação de água
- aceitação da água de rede e para que a água da rede é utilizada
- qualidade química da água (dados iniciais)
- probabilidade de contaminação na rede ou casa (sistema de operação, reparação)
- índice das doenças relacionadas com água

##### 1.4 Analise

- estado do furo/bomba/rede
- sistemas de distribuição de água (ligação doméstica/ligação no quintal/fontanários/-torneiras comuns/venda privada) e distribuição sobre o centro
- pontos de estrangulamento relacionados com a capacidade do sistema (projecto/operação/manutenção/logística)
- razões de interrupção de bombagem/abastecimento
- identificação de zonas de baixa pressão e horas de abastecimento naquela zona
- cobertura em água (demanda/produção)
- percentagem das pessoas dependentes da rede
- localização dos fontanários
- sistemas de saneamento relacionado com o nível de serviço do abastecimento de água

## 2. Sistema de gestão

### 2.1. Operação e manutenção regular do sistema

responsabilidade para:

- garantia da qualidade das obras e a determinação do modo de funcionamento (operação e manutenção)
- a manutenção e operação dos gerador
- a manutenção do furo
- a operação e manuteção da bomba
- a operação e manutenção dos reservatórios, tubos e válvulas
- a operação e manutenção dos fontanários e torneiras
- pagamento das reparações
- fiscalização

### 2.2. Gestão financeira e logística

responsabilidade para:

- recuperação dos custos de abastecimento de água
  - a. determinação do preço de água e qual é o preço de água
  - b. medição dos volumes consumidos e produzidos e como são medidos
  - c. recolha do dinheiro e como é feita (em conjunto com a energia?). Quais são as receitas e despesas mensais para o abastecimento de água.
  - d. administração
- pessoal
  - a. determinação dos salários e quanto os operários ganham
  - b. determinação da quantidade a qualificações do pessoal e quantas pessoas são envolvidas na operação e manutenção do sistema de abastecimento de água e quais são as qualificações.
  - c. pagamento do pessoal
- gestão de estoque (material e equipamento de canalização, gásóleo, óleo etc.)
  - a. encomenda
  - b. compra do material
  - c. pagamento do material
  - d. transporte

### 2.3. Controle do funcionamento e utilização do sistema

responsabilidade para:

- controle (interna) da qualidade de água
- controle do funcionamento da rede (pressões, entupimentos e perdas através dos volumes bomdadas e consumidos)
- processamento das reclamações dos consumidores
- controle da utilização da água, satisfação dos consumidores, animação e educação sanitaria.
- controle externa da qualidade de água e o funcionamento da administração

## ANEXO 2

Sistemas de gestão existentes

Tabela 2.1 Gestão feita pela DGE

	DGRH	ENAS	CdE	DGE	AdU	UT	PV
modo de funcionamento	(x)			x			
manutenção do furo	x						
operação da bomba				x			
manutenção da bomba	(x)						
operação da rede				(x)			
manutenção da rede	(x)						
O & M dos fontanários				(x)			
execução de reparações	x						
fiscalização							
determinação preços água				x			
medição de volumes							
recolha de dinheiro				x			
pagamento das reparações				x			
pagamento da energia				(x)			
pagamento do material				(x)			
pagamento do pessoal				x			
administração				x			
pessoal envolvido				x			
salários				x			
formação							
gestão de estoque							
energia eléctrica				(x)			
peças sobressalentes				(x)			
transporte do material				(x)			
qualidade de água interna							
funcionamento do sistema	(x)						
reclamações							
utilização e satisfação	(x)						
controle externa							



Tabela 2.2 Gestão feita pelo Comité de Estado

	DGRH	ENAS	CdE	DGE	AdU	UT	PV
modo de funcionamento	(x)		x				
manutenção do furo	x						
operação da bomba			x				
manutenção da bomba	(x)						
operação da rede			(x)				
manutenção da rede	(x)						
O & M dos fontanários			(x)				
execução de reparações	x						
fiscalização							
determinação preços água			x				
medição de volumes							
recolha de dinheiro			x				
pagamento das reparações			x				
pagamento da energia			(x)				
pagamento do material			(x)				
pagamento do pessoal			x				
administração			x				
pessoal envolvido			x				
salários			x				
formação							
gestão de estoque							
energia eléctrica			(x)				
peças sobressalentes			(x)				
transporte do material			(x)				
qualidade de água interna							
funcionamento do sistema	(x)						
reclamações							
utilização e satisfação	(x)						
controle externa							

ANEXO 3  
Sistemas de gestão alternativos

Tabela 2.3 Gestão feita pela ENAS (sistema 1)

	DGRH	ENAS	CdE	DGE	AdU	UT	PV
modo de funcionamento	x	x			x		
manutenção do furo	x						
operação da bomba		x					
manutenção da bomba		x					
operação da rede		x					
manutenção da rede		x					
O & M dos fontanários		x			x	x	
execução de reparações		x					
fiscalização	x						
determinação preços água	(x)	x			(x)		
medição de volumes		x					
recolha de dinheiro		x			(x)	x	
pagamento das reparações		x					
pagamento da energia		x					
pagamento do material		x					
pagamento do pessoal		x					
administração		x					
pessoal envolvido	(x)	x					
salários		x					
formação	x						
gestão de estoque		x					
energia eléctrica			(x)	x			
peças sobressalentes	(x)	x					
transporte do material		x					
qualidade de água interna		x					
funcionamento do sistema		x					
reclamações	(x)	x			x	x	
utilização e satisfação	x				x	x	
controle externa	x						

Tabela 2.4 Gestão feita pelo Comité de Estado (sistema 2)

	DGRH	ENAS	CdE	DGE	AdU	UT	PV
modo de funcionamento	x		x		x		
manutenção do furo	x						
operação da bomba			x				
manutenção da bomba		(x)	x				
operação da rede			x				
manutenção da rede		(x)	x				
O & M dos fontanários			x		x	x	
execução de reparações		x	(x)				
fiscalização	x						
determinação preços água	(x)		x		(x)		
medição de volumes			x				
recolha de dinheiro			x		(x)	x	
pagamento das reparações			x				
pagamento da energia			x				
pagamento do material			x				
pagamento do pessoal			x				
administração			x				
pessoal envolvido	(x)		x				
salários			x				
formação	x						
gestão de estoque			x				
energia eléctrica			(x)	x			
peças sobressalentes	x	(x)					
transporte do material		x	(x)				x
qualidade de água interna			x				
funcionamento do sistema			x				
reclamações	(x)		x		x	x	
utilização e satisfação	x				x	x	
controle externa	x						

Tabela 2.5 Gestão feita pela DGE (sistema 2a)

	DGRH	ENAS	CdE	DGE	AdU	UT	PV
modo de funcionamento	x			x	x		
manutenção do furo	x						
operação da bomba				x			
manutenção da bomba		(x)		x			
operação da rede				x			
manutenção da rede		(x)		x			
O & M dos fontanários				x	x	x	
execução de reparações		x		(x)			
fiscalização	x						
determinação preços água	(x)			x	(x)		
medição de volumes				x			
recolha de dinheiro				x	(x)	x	
pagamento das reparações				x			
pagamento da energia				x			
pagamento do material				x			
pagamento do pessoal				x			
administração				x			
pessoal envolvido	(x)			x			
salários				x			
formação	x						
gestão de estoque				x			
energia eléctrica				x			
peças sobressalentes	x	(x)					
transporte do material		x		(x)			x
qualidade de água interna				x			
funcionamento do sistema				x			
reclamações	(x)			x	x	x	
utilização e satisfação	x				x	x	
controle externa	x						

Tabela 2.6 Gestão feita pela Associação dos utilizadores (sistema 3)

	DGRH	ENAS	CdE	DGE	AdU	UT	PV
modo de funcionamento	x				x		
manutenção do furo	x						
operação da bomba					x		
manutenção da bomba		(x)			x		
operação da rede					x		
manutenção da rede		(x)			x		
O & M dos fontanários					x	x	
execução de reparações		x			(x)		
fiscalização	x						
determinação preços água	(x)				x		
medição de volumes					x		
recolha de dinheiro					x	x	
pagamento das reparações					x		
pagamento da energia					x		
pagamento do material					x		
pagamento do pessoal					x		
administração					x		
pessoal envolvido	(x)				x		
salários					x		
formação	x						
gestão de estoque					x		
energia eléctrica			(x)	x			
peças sobressalentes	x	(x)					
transporte do material		x			(x)		x
qualidade de água interna					x		
funcionamento do sistema					x		
reclamações	(x)				x	x	
utilização e satisfação	x				x	x	
controle externa	x						

Tabela 2.7 Gestão feita por uma empresa privada (sistema 4)

	DGRH	ENAS	CdE	DGE	AdU	UT	PV
modo de funcionamento	x				x		x
manutenção do furo	x						
operação da bomba							x
manutenção da bomba		(x)					x
operação da rede							x
manutenção da rede		(x)					x
O & M dos fontanários					x	x	x
execução de reparações		x					x
fiscalização	x						
determinação preços água	(x)				(x)		x
medição de volumes							x
recolha de dinheiro					x	x	x
pagamento das reparações							x
pagamento da energia							x
pagamento do material							x
pagamento do pessoal							x
administração							x
pessoal envolvido	(x)						x
salários							x
formação	x						
gestão de estoque							x
energia eléctrica			(x)	x			
peças sobressalentes	x	(x)					
transporte do material		(x)					x
qualidade de água interna							x
funcionamento do sistema							x
reclamações	(x)				x	x	x
utilização e satisfação	x				x	x	
controle externa	x						

ANEXO 4

Referências bibliográficas

1. ONU/DTCD, Esquema orientador para o sector de água e saneamento para a República de Guiné Bissau, Nova Yirque 1991.
2. Projecto Manutenção e Animação Aguas Rurais, Documento de execução 2a fase 1991 - 1993, Bissau Setembro de 1991.
3. Projecto Manutenção e Animação Aguas Rurais, planos anuais 1988, 1989, 1990, 1991.
4. Francisco Fernandes et al., Avaliação da fase piloto do projecto Manutenção e Animação Aguas Rurais, 1990.
5. Hielke Wolters, Outline of background document for Seminar on semi-urban water supply in Guinea-Bissau, 1991.

ANEXO 5

Pessoas contactadas durante a missão

1. Eng. João Gomes Cardoso, Ministro dos Recursos Naturais.
2. Eng. Augusto Braima Sane, Director Geral dos Recursos Hídricos.
3. Eng. Tamba Nassonde, Director nacional do projecto de Manutenção e Animação Aguas Rurais.
4. Eng. Vicente Có, Chefe do Serviço de Abastecimento de Agua aos centros Semi-urbanos (SAAS).
5. José Gomes Lopes, Chefe do Departamento de Gestão, DGRH.
6. Koen ven der Werf, Coordenador do projecto Manutenção e Animação Aguas Rurais.
7. Hielke Wolters, conselheiro técnico do SAAS.
8. Eng. Carlos Neto, Director do Departamento de Apoio às Empresas e Fiscalização, Direcção Geral de Energia.
9. Sr. Anselmo Djata, Presidente do Sector de Mansoa.
10. Sr. Wagna Tchuda, Presidente do Sector de Bissorã.
11. Sr. Domingos Cubala, Presidente da Câmara Municipal de Bissorã.
12. Representantes da DGE em Mansoa e Bissorã.



## ANEXO 6

### Programa de trabalho durante a missão

- 09/11/'92 - Chegada a Bissau
  - Introdução geral sobre os sistemas de abastecimento de água nos centros semi-urbanos pelos quadros do projecto.
  - Elaboração do plano de trabalho.
- 10/11/'92 - Aprovação do plano de trabalho pelos quadros do projecto.
  - Encontro com o Director Geral de Recursos Hídricos.
  - Analisar os resultados do projecto com respeito aos centros semi-urbanos.
  - Analisar as listas de inventário técnico elaboradas pelo SAAS.
- 11/11/'92 - Visita de campo em Mansoa
  - Encontro com representantes da DGE e o presidente do Sector.
- 12/11/'92 - Visita de campo em Bissorã
  - Encontro com representantes da DGE e o presidente do Sector.
- 13/11/'92 - Elaboração das impressões obtidas
- 14/11/'92 - Estudo do Esquema Director e outros documentos relacionados com o projecto.
- 15/11/'92 - Elaboração de modelos de gestão existentes e alternativos.
- 16/11/'92 - Continuação
- 17/11/'92 - Discussão dos modelos de gestão com os quadros do projecto
  - Encontro com o Ministro de Recursos Naturais.
- 18/11/'92 - Escolha dos locais de actuação e identificação das tarefas com respeito à implementação.
- 19/11/'92 - Finalizar o primeiro Draft e reprodução
  - Elaboração dos anexos do relatório
- 20/11/'92 - Discussão do relatório com os quadros do projecto.
  - Relatório da missão ao representante do SNV em Bissau.
- 21/11/'92 - Visita a Biombo.
- 22/11/'92 - acerto de alguns pormenores para o relatório final.
  - jantar de despedida com os quadros do projecto.
  - regresso à Holanda

## ANEXO 7

### Termos de referência para a missão

#### 1. Antecedências

No documento de execução da 2a fase do projecto de Manutenção e Animação Aguas Rurais foram reformulados os objectivos para o sector de abastecimento de água aos centros semi-urbanos para serem mais em concordância com os outros campos de intervenção. Assim os objectivos são definidos na seguinte maneira:

- a. desenvolver e introduzir sistemas de gestão e manutenção em cinco centros semi-urbanos
- b. desenvolver normas e procedimentos para um abastecimento de água sustentável nos centros semi-urbanos
- c. execução e supervisão de trabalhos de reabilitação e construção adicionais nos cinco centros semi-urbanos.

As actividades de projecto que são a consequência dos objectivos estão na primeira instância dirigidas à introdução de um sistema de gestão e manutenção em Mansoa.

Como preparação foi elaborado um documento de discussão, que foi utilizado duante as discussões dentro do Ministério e com diferentes entidades locais e regionais.

Adicionalmente foi executado, em colaboração com a secção de animação, um estudo de "linha de base", que deu atenção aos aspectos como "vontade de pagamento", "satisfacção dos utilizadores" e "padrões existentes na utilização de água". Os resultados devem poder indicar as linhas de intervenção do projecto em Mansoa.

Além disso, foi iniciado um inventário sobre o abastecimento de água em centros semi-urbanos em Guiné Bissau.

As experiências obtidas com a introdução de sistemas de operação e manutenção e os resultados do inventário serão utilizados como base para um seminário concernente ao abastecimento de água aos centros semi-urbanos. Este seminário terá como objectivo concretizar os pontos de saída políticos, que foram formulados no Esquema Director, e determinar estratégias para a continuação do melhoramento de abastecimento de água nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau.

#### 2. As tarefas para a missão técnica

- a. Analisar as experiências já obtidas no âmbito do projecto com a introdução de sistemas de gestão e manutenção em centros semi-urbanos e aconselhar sobre estratégias de execução.
- b. Descrever diferentes modelos de gestão e manutenção possíveis no contexto de Guiné Bissau com uma análise dos pontos fortes e fracos. Deve-se dar atenção especial ao papel e tarefas de DGRH/MRN e à relação entre a Empresa Nacional de Agua e Saneamento (ENAS) e a Secção de Abastecimento de Agua e Saneamento (SAAS).
- c. Aconselhar sobre o conteúdo e a organização do seminário sobre o desenvolvimento de estratégias no abastecimento de água aos centros semi-urbanos, incluído a forma e conteúdo do documento de base para o seminário.

### 3. Composição da missão

A missão deve ser executada por uma pessoa formada tecnicamente com experiência ampla nos aspectos organizativos e institucionais e familiar com o contexto de Guiné Bissau. Conhecimento da língua Portuguesa é exigido.

### 4. Duração da missão

A duração da missão será de 2 (duas) semanas com um período de 4 (quatro) dias de preparação e elaboração do relatório.

### 5. Relatório

O relatório da missão será feito na língua Portuguesa com um resumo em Inglês. Antes da partida de Guiné Bissau a versão preliminar do relatório será discutida com os quadros de ORW e MRN.

## ANEXO 8

### Inventário da situação de abastecimento de água nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau

#### TERMOS DE REFERÊNCIA

##### Introdução

Para apoiar a elaboração de um inventário sobre a situação de abastecimento de água nos centros semi-urbanos, são convidados 2 (dois) estudantes para participar numa equipe da Direcção Geral dos Recursos Hídricos.

O inventário resultará num relatório que será utilizado como documento de base para um seminário concernente ao abastecimento de água aos centros semi-urbanos. Este seminário terá como objectivo concretizar os pontos de saída políticos e determinar estratégias para a continuação do melhoramento de abastecimento de água nos centros semi-urbanos em Guiné Bissau.

##### Objectivos

Elaborar relatórios sobre a situação de abastecimento de água em aproximadamente de 30 centros semi-urbanos basedos nos seguintes tópicos:

- caracterização do centro semi-urbano
- descrição resumida da geohidrologia
- descrição resumida da situação higiénica
- descrição resumida de tipos de sistemas de abastecimento de água e tecnologias utilizados
- eficiência do sistema de abastecimento de água canalizado, a sua organização da gestão, os custos e o financiamento e a sua utilização
- funcionamento de sistemas alternativos de abastecimento

Elaborar um relatório de resumo para ser utilizado no seminário

##### Períodos

1/1/'93 - 1/3/'93	Preparação linguística (língua Portuguesa)
1/2/'93 - 1/3/'93	Preparação técnica (incluído um curso no CIR)
1/3/'93 - 1/6/'93	Trabalho de campo em Guiné Bissau
1/6/'93 - 1/7/'93	Elaboração do relatório de resumo e participação no seminário
1/7/'93 - 1/8/'93	Finalização dos relatórios

##### Qualificações

Os 2 (dois) estudantes devem estar na fase final dos estudos para o grau de Mestrado com especialização em:

- engenharia sanitária (abastecimento de água)
- geografia social (de desenvolvimento)

##### Custos e financiamento

As despesas locais (alojamento, transporte e alimentação) durante os quatro meses de trabalho de campo serão pagos pelo projecto de Manutenção e Animação (SNV/DGIS), além do curso preparatório no CIR.