

Development Workshop

Angolan Office: Rua Rei Katyavala 113

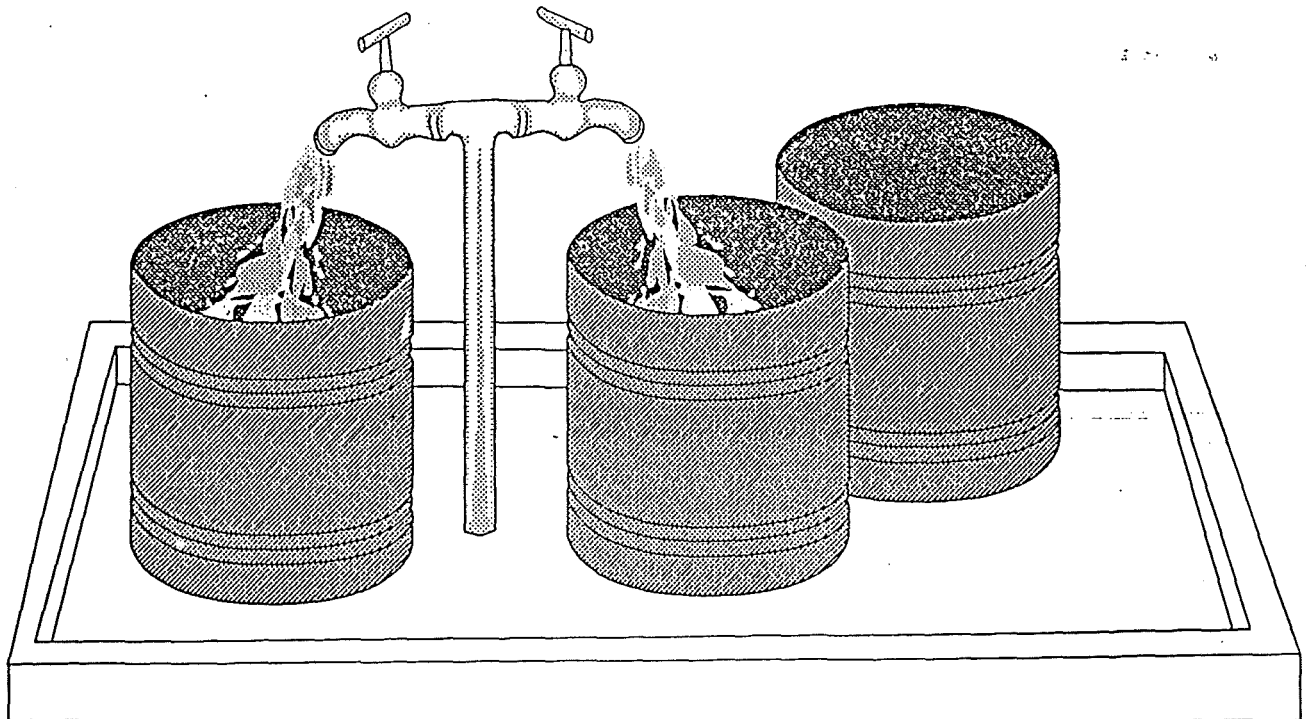
C.P. 3360 Luanda
Phone: 34 37 54
Telex: 3183 DEVWORKS-AN
Fax: 34 37 54

Proposta para um Projecto de Agua na Area do Sambizanga

Proposal for a
Community Water Project
in the Sambizanga Project Area

Anne Beamish
Development Workshop

Fevereiro de 1990



Indice

Table of Contents

Background	1	Informações Gerais	1
A. ISSUES		A. QUESTÕES	
Introduction	3	Introdução	3
Planning a Water Supply System	4	Planeando o Sistema de Abastecimento Público de Agua	4
Potential Problems	5	Problemas Potenciais e Soluções	5
Benefits and the Need for Public Health Education	6	Benefícios e Necessidade para Educação de Saúde Pública	6
Involvement of Women	7	Envolvimento das Mulheres	7
Social Aspects	7	Aspectos Sociais	7
Organization and Management	9	Organização e Gestão	9
Staff Requirements and Training	11	Pessoal Necessário e Formação	11
Operational Management	11	Gestão Operacional	11
Maintenance	11	Manutenção	11
Supervision	13	Supervisão	13
Community Participation	14	Participação da Comunidade	14
Community Water Committee	15	Comissão de Agua da Area	15
Technical Aspects	16	Aspectos Tecnicos	16
Evaluation	19	Avaliação	19
Bibliography	20	Bibliografia	20
B. TASKS AND RESPONSIBILITIES OF PARTNERS	21	B. TAREFAS E RESPONSABILIDADES DOS PARCEIROS	21
C. PROPOSED WORK PLAN	25	C. PROJECTO DO PLANO DE TRABALHO	25
Timetable	28	Calendário	28
APPENDICES		ANEXOS	
1. Notes from 1988 meeting		1. Notas da reunião de 1988	

GLOSSARIO

GARM: Gabinete de Renovação e Reabilitação dos Musseques

DW: Development Workshop

EPAL: Empresa Provincial de Água de Luanda

ENCIB: Empresa Nacional de

EDEL: Empresa de Distribuição de Electricidade de Luanda

BPV: Brigadas Populares de Vigilância *Poples Vigilance Brigade*

Activistas: *Community Workers.....*

Level, within GARM's dept. of community affairs development
sector
Urban

Musseques:

firm, business, enterprise, company,

Installation of a Community Water Project in the Sambizanga Project Area

Background

Presently there is no piped water supply in the project area of Sambizanga with a population of approximately 10,000. Consequently, the majority of people purchase untreated water of dubious quality from private water sellers at very high prices (approx. Kz1,000 - 2,000 per 200 litres).

A detailed survey of water and sanitation was undertaken in 1988-1989 by the community development department of GARM and Development Workshop. In this survey, 96.3% of the respondents cited the lack of an adequate, safe and reasonably priced water supply as the single most pressing problem and the highest priority for the community.

A network of 8 standpipes were provided for the project area between 1982 and 1984. However by 1987 all the standpipes had stopped working. Residents said that the pipes and taps had been stolen and some of the lines had been cut to divert the water to private houses.

A meeting took place in 1988 between GARM, EPAL, and ENCIB regarding the installation of a public water supply system (10 standpipes) in the neighbourhood. The responsibilities were divided between the participants. GARM was to supply the technical proposal, EPAL would maintain the system, and ENCIB would construct the system. However, ENCIB lacked the equipment and construction materials needed to execute the construction and GARM was therefore requested to supply certain materials. (See Appendix 1 - Notes from the Meeting between GARM, EPAL, and ENCIB, 1988)

Because of problems procuring the necessary materials, the construction and installation of the public water supply system was never started.

During 1990, GARM and Development Workshop wish to restart the process and have 10 standpipes built in the Sambizanga Project area as was originally proposed in 1988.

Instalação dum Projecto de Agua na Area do Projecto de Sambizanga

Informações Gerais

Presentemente não existe nenhuma canalização para o abastecimento de água na area do projecto de Sambizanga com a população de aproximadamente 10.000 pessoas. Consequentemente, a maioria da população compra água não tratada de muita baixa qualidade dos vendedores privados a preços exorbitantes (cerca de Kz. 1.000 - 2.000 por cada 200 litros).

Um inquérito detalhado sobre água e saneamento foi levado a cabo em 1988-1989 pelo departamento de desenvolvimento comunitário do GARM e pela Development Workshop. Neste inquérito, 96,3% dos inqueridos citaram a falta de água (de boa qualidade e preço razoável) como o problema mais urgente e a maior prioridade para a comunidade.

Uma rede de 8 chafarizes foram fornecidos para a área do projecto entre 1982 e 1984. Porém em 1987 nenhum dos chafarizes trabalhava. Os residentes disseram que os tubos e as torneiras foram roubados e algumas das canalizações de água foram desviadas para casas particulares.

Foi uma reunião realizada em 1988 entre o GARM, EPAL e ENCIB sobre a instalação de um sistema de abastecimento público de água (10 chafarizes) na vizinhança. As responsabilidades foram divididas entre os participantes. O GARM deveria fornecer a proposta técnica, a EPAL a manutenção do sistema e a ENCIB a construção do sistema. Porém, a ENCIB não tinha equipamento e materiais de construção necessários para a execução da construção e o GARM foi chamado para fornecer alguns materiais. (Veja Anexo 1 - Notas da reunião entre GARM, EPAL e ENCIB, 1988).

Devido aos problemas da falta de materiais necessários, a construção e a instalação do sistema de abastecimento público de água nunca foi iniciada.

Durante o ano de 1990, o GARM e a Development Workshop pretendem reiniciar o processo e ter 10 chafarizes montados na área do projecto do Sambizanga como foi inicialmente planificado em 1988.

The construction and operation of the standpipes will require a great deal of coordination and effort from all the parties involved:

- the Sambizanga community,
- GARM,
- EPAL,
- the comisário provincial, municipal, and comunal
- Direcção Nacional das Aguas do SENHA
- Ministry of Health
- Ministry of Education

The objective of this proposal is to facilitate the initiation, completion and successful operation of the water supply system in Sambizanga.

The proposal is divided into 3 parts. The first gives an overview of the various technical, economic, social and organizational issues that must be addressed and resolved in order for the public water supply system to be installed and operated in Sambizanga. This section is included so that all partners have a common understanding of the issues at stake.

The second part proposes a list of responsibilities and tasks to be completed for each of the groups involved in the project.

The third part proposes a work plan with a timetable to complete the project.

A construção e operação dos chafarizes necessitarão duma maior coordenação e esforço de todas as partes envolvidas:

- A comunidade de Sambizanga
- GARM
- EPAL
- os Comissariados Provincial, Municipal e Comunal
- Direcção Nacional das Aguas da SEUHA
- Ministério da Saúde
- Ministério da Educação

O objectivo desta proposta é para facilitar o início, o acabamento e a operação exitosa do sistema de abastecimento de água no Sambizanga.

A proposta está dividida em três partes. A primeira fornece uma visão geral sobre os vários questões técnico, económico, social e organizacional que devem ser analisados e resolvidos para que o sistema de abastecimento de água seja instalado e seja operacional no Sambizanga. Esta secção foi incluída para que todos os parceiros compreendam os questões que ainda carecem solução.

A segunda parte proponha uma lista de responsabilidades e tarefas a serem cumpridas por cada um dos grupos envolvidos no projecto.

A terceira parte proponha um plano de trabalho com um calendário para completar o projecto.

A. ISSUES

Introduction

Every community wishes to be provided with a water supply with full house connections but this is both unaffordable and unrealistic at the present time in the case of Sambizanga given the acute financial, material and water supply shortages in the city of Luanda. The most affordable and realistic interim solution is a public standpipe water supply system.

The city supply system does not have the capacity to supply every household with individual connections. The city receives approximately 4,300,000m³ per month or 143,000m³ per day. (ENAS 1986) About one half of this amount is apparently diverted illegally for the irrigation of private farms along the main pipelines and it has been estimated that the leakage in the city distribution network is 40%. (DW 1989) Assuming that 30% of the water that does arrive in the city is used by industry, this leaves 31,000m³ per day for a population of 1,500,000 or 20.6 litres per person per day.

The city of Luanda only receives enough water to supply each person with approximately 20 litres per day.

According to the survey taken in Sambizanga, people use between 5 and 50 litres per person per day or on average 15 litres per person per day.

Studies in Africa show that standpipes regulate the consumption of water per person to approximately 20 litres per person. When even one tap is allocated per household, consumption often jumps to 100-150 litres per person. Standpipes therefore function to regulate consumption of a limited resource (water) while giving people relatively equal access if situated properly.

It is clear from these figures that presently the city of Luanda simply does not have enough water to permit every household to have a private water connection and that public standpipes would be a reasonable and equitable solution to the lack of water in the Sambizanga community.

A. QUESTOES

Introdução

Todas as comunidades desejam ter um sistema de abastecimento de água com ligações em casa mas isto é impossível e não realista presentemente no caso do Sambizanga devido a falta gritante de meios financeiros e materiais e o deficiente fornecimento de água na cidade de Luanda. A solução intermediária mais viável e realista é o sistema de chafariz.

O sistema de abastecimento da cidade não tem a capacidade de fornecer canalizações individuais a cada moradia. A cidade recebe aproximadamente 4.300.000m³ por mês ou 143.000m³ por dia (ENAS 1986). Cerca de metade desta água é aparentemente desviada ilegalmente para a irrigação de quintas privadas ao longo da conduta principal e a quantidade de líquido perdido na rede de distribuição é estimada em cerca de 40% [DW 1989]. Supondo que 30% da água que chega à cidade é utilizada pela indústria, deixando assim apenas 31.000m³ por dia para uma população de 1.500.000 habitantes ou seja 20.6 litros por pessoa por dia.

A cidade de Luanda recebe somente água suficiente para abastecer cada pessoa com aproximadamente 20 litros por dia.

De acordo com o inquérito realizado no Sambizanga, as pessoas utilizam entre 5 e 50 litros por dia por cada pessoa ou uma média de 15 litros por pessoa por dia.

Estudos feitos em Africa indicam que os chafarizes regulariza o consumo de água por pessoa em cerca de 20 litros por pessoa. Quando cada moradia tem uma torneira, o consumo muitas vezes aumenta para 100-150 litros por pessoa. Por conseguinte, os chafarizes têm a finalidade de regularizar o consumo de recursos limitados (água) ao mesmo tempo fornecendo a população acesso relativamente igual quando propriamente localizada.

Ficou claro a partir destes números que neste momento a cidade de Luanda não tem água suficiente que permita cada moradia ter uma canalização privada de água e que os chafarizes públicos seriam uma solução razoável e equitativa para o problema de falta de água na área de Sambizanga.

Reasonable access to a standpipe is usually defined as a walking distance of less than 200 metres. The number of persons served by any one standpipe preferably should not exceed 250 and the number of users per tap should be in the range of 25-125.

Because there are about 10,000 people in the Sambizanga project area, this would mean that in the future there would be preferably 40 standpipes. But because of material and financial limitations, this will not be possible to complete in the first stage and initially the project area will have 10 standpipes, distributed evenly throughout the project area. Each standpipe will have 6 to 8 taps.

Planning of a Public Water Supply System

When planning a public standpipe water supply system, many factors have to be considered, such as the organizational structure and capacity of the water authorities, the choice of technology, the financing and revenue collection, the operation and maintenance, community participation and local organization and capacity, and socio-economic aspects. If this planning is done well, there will be a far higher chance of success for the project.

A successful project depends on taking into account:

- the community's level of organization
- the community's needs, practices and preferences
- the choice of technology
- the financing and revenue collection
- the amount of training necessary
- the operation and maintenance of the standpipe
- community participation
- the organizational structure and capacity of government structures.

O acesso razoável ao chafariz é normalmente definido como sendo uma distância de menos de 200 metros. O número de pessoas a utilizar cada um dos chafarizes não deve ser maior de 250 e o número de utentes por cada torneira deverá ser entre 25-125.

Como a população da área do projecto do Sambizanga é de cerca de 10.000 pessoas, isto significaria que no futuro haverá preferivelmente 40 chafarizes. Mas devido às limitações materiais e financeira, isto não será possível cumprir na primeira fase e inicialmente a área do projecto terá 10 chafarizes, distribuídas equitativamente dentro da área do projecto. Cada chafariz terá 6 a 8 torneiras.

Planeamento dum Sistema de Abastecimento Público de Água

Muitos factores devem ser considerados antes do planeamento de um sistema de abastecimento público de chafariz, como por exemplo a estrutura organizacional e a capacidade das autoridades da água, a escolha da tecnologia, o recurso financeiro e benefício, a operação e manutenção, a participação da comunidade e da organização local e a sua capacidade, assim como aspectos socio-economicos. Se o planeamento for bem feito, haverá uma maior chance que o projecto seja exitoso.

O êxito do projecto depende:

- do nível de organização da comunidade;
- das necessidades, práticas e preferências da comunidade;
- da escolha da tecnologia
- dos recursos financeiros e benefícios;
- do nível necessário de formação;
- da operação e manutenção do chafarizes;
- da participação comunitária
- da estrutura organizacional e
- da capacidade das estruturas governamentais.

Potential Problems and Solutions

The difficulties experienced in planning, constructing and operating public water supply projects often arise from:

- ill defined responsibilities of government and community structures;
- lack of an institution or structure that is capable of project development;
- lack of trained personnel;
- short operating life of equipment because of poor maintenance; and
- difficulty in obtaining spares and staff capable of repairing the equipment.

Most difficulties are caused by a combination of factors. Therefore, to solve the problem, it is necessary to consider the situation as a whole. For example, there could be a problem of the wastage of water at the standpipe. If taps are left open, it may simply be because users are careless, but it may also happen because the taps are difficult to turn, due to poor design or poor maintenance, or because the water supply is intermittent and when no water emerges from the tap, the users forget that it is open. Thus a solution to the problem of water wastage may depend on improvements in the technical design, or in management (e.g. improved maintenance) or in user education and local organization. In all probability, several of these improvements will need to be made simultaneously.

Vandalism sometimes occurs at standpipes which are not acceptable to the community and which people find frustrating and difficult to use. But it may also occur because of organizational problems such as failure to organize adequate supervision at the standpipe. There may be a failure on the part of the parents, or a lack of social discipline throughout the community; or it may be that management does not fulfill its supervisory functions adequately.

The key point is that a public standpipe is not simply an isolated piece of technical equipment. It is part of a system in which there is also a large component of organization and management and all aspects must be considered when resolving problems.

Problemas Potenciais e Soluções

As dificuldades encontradas no planeamento, construção e operação dum sistema público de abastecimento de água muitas as vezes provem de:

- má definição das responsabilidades das estruturas governamentais e comunitárias;
- falta duma instituição ou estrutura que tem capacidade de desenvolver o projecto;
- falta de pessoal qualificado;
- curta vida do equipamento devido a deficiente manutenção; e
- dificuldades na obtenção de peças sobressalentes e pessoal qualificado capaz de reparar o equipamento.

A maior parte das dificuldades são causadas pela combinação de factores. Por conseguinte, para resolver o problema é necessário considerar a situação no seu todo. Por exemplo, pode haver o problema de gasto de água no chafariz. Se as torneiras fossem deixadas abertas, poderá simplesmente ser por negligência dos utentes, mas poderá também acontecer porque as torneiras têm problemas para as fechar, devido a má qualidade ou falta de manutenção, ou porque o abastecimento de água é intermitente e quando não há água na torneira, os utentes esquecem que a torneira está aberta. Desta forma, a solução para o problema de gasto de água poderá depender do melhoramento da parte técnica da torneira, ou no gestão (por exemplo, manutenção melhorada) ou na educação dos utentes e organização local. Em suma, o melhoramento destes problemas devem ser feito simultaneamente.

As vezes actos de vandalismo ocorrem nos chafarizes e isto faz com que a população da comunidade sente dificuldade para os utilizar. Isto pode também ser resultado dos problemas dentro da parte organizacional do sistema como por exemplo a falta de organizar um controlo adequado no chafariz. Pode ser por culpa dos pais, ou falta de disciplina dentro da comunidade; ou poderá ser que o comite de controlo não cumpre com as suas funções.

O ponto principal é que o chafariz público não é simplesmente uma peça isolado dum equipamento técnico. É parte dum sistema em que existe também um grande nível de organização e gestão e todos os aspectos devem ser considerados para a resolução dos problemas.

Benefits and the Need for Public Health Education

The major benefits from a standpipe water supply are better health, greater convenience and a saving of time for the people in the project area.

It is usually assumed that the provision of an adequate and safe water supply to a community would, by itself, result in certain health and socio-economic benefits. But evaluations of many water supply projects have shown that these benefits do not necessarily follow. Because of socio-cultural and managerial problems, the installed water supplies may not be used as planned, or even worse, the water supply system may not function at all.

Even though a clean water supply is provided, water from standpipes can become contaminated at the standpipe, or when being carried to the dwelling, or inside the dwelling, negating any benefit of the originally clean water.

Consequently, health education is essential for both adults and children and can be implemented through adult education programmes and through the primary schools. Health benefits are best achieved when the population is instructed in how to draw, transport, and store the water properly, personal hygiene and ways in which water-related diseases spread and how they can be prevented.

A public standpipe water supply should never be provided in a community without a substantial educational effort.

The "activistas" of the community development department of GARM can play an important role in health education in the community.

Benefícios e a Necessidade para Educação sobre a Saúde Pública

Os maiores benefícios dum chafariz para abastecimento de água são nomeadamente, melhor saúde, maior conveniência e poupança de tempo para a população que vive na área do projecto.

Normalmente o abastecimento de água potável para uma comunidade, resultaria, só por si, em certa medida em benefícios socio-económicos para a sua saúde. Mas avaliações de muitos projectos de abastecimento de água indicam que estes benefícios nem sempre ocorrem. Devido a problemas socio-culturais e de gestão, as instalações para o abastecimento de água não sejam utilizadas como planificado, ou pior ainda, o sistema de abastecimento de água nem sequer venha a funcionar.

Embora que haja o fornecimento de água potável, água que sai dos chafarizes podem ser contaminada no chafariz, ou quando estiverem a levar água para a casa, ou dentro da casa, negando assim ao utente de beneficiar de água limpa.

Consequentemente, a educação de saúde é essencial para tantos os adultos como as crianças e poderá ser implementada através de programas de educação de adultos e através das escolas primárias. Os benefícios da saúde são atingidos quando a população tem conhecimento sobre como cartar, transportar, e armazenar a água propriamente, higiene pessoal e meios como as doenças provenientes da água são propagadas e como elas podem ser prevenidas.

Um chafariz público para abastecimento de água nunca deve ser montado numa comunidade sem um esforço importante educacional.

Os activistas do Departamento de Desenvolvimento Comunitário do GARM podem desempenhar um papel preponderante na educação de saúde na comunidade.

Involvement of Women

According to the 1988 water and sanitation survey done in Sambizanga, the task of fetching and using water in the home overwhelmingly falls to women and to a lesser extent children. The real beneficiaries of a public water supply in Sambizanga are women and therefore they should be involved in all aspects of the project.

When the responsibility for the planning and operation of the water supply is in the hands of those women who will directly benefit if the project succeeds, or directly suffer if the project fails, the incentive and motivation to make sure that the project is and continues to be a success is far greater.

It is essential that Sambizanga women take the leading role in planning, organizing, maintaining and supervising the standpipes.

Social Aspects

A water supply system has to fit into the community's social pattern. It is important that planners attempt to understand the users' point of view, their water needs, practices and preferences, as well as the community's skills, social and organizational capacity when designing a public standpipe system.

Planners should investigate local habits and preferences regarding laundry, personal hygiene, bathing babies and children, watering gardens and shade. These considerations will influence the design of the standpipe and any additional facilities that may be necessary.

Because it is common for children as well as women to fetch the water, it may be necessary to construct public standpipes with taps at two different heights. If women carry water on their heads, they usually prefer a standpipe with small platforms or stands about 1,0 m above the ground, where the buckets can be placed for filling. The tap may then need to be 1,6m above the ground. This would be out of reach of many children, for whom taps at a height of about 1,1m should be provided.

Envolvimento das Mulheres

De acordo com o inquérito de água e saneamento de 1988 realizado no Sambizanga, ficou claro que a tarefa de cartar e utilização da água em casa cai predominantemente sobre as mulheres e em menor grau sobre as crianças. Os verdadeiros beneficiários do sistema de abastecimento público de água no Sambizanga são as mulheres e conseqüentemente elas devem ser envolvidas em todos os aspectos do projecto.

Desde que a responsabilidade para o planeamento e operação de abastecimento de água seja nas mãos das mulheres que directamente beneficiarão dele se o projecto for exitoso, ou directamente sofrerão se o projecto for uma falha, o incentivo e a motivação para assegurar que o projecto seja e continue de ser exitoso será de longe maior.

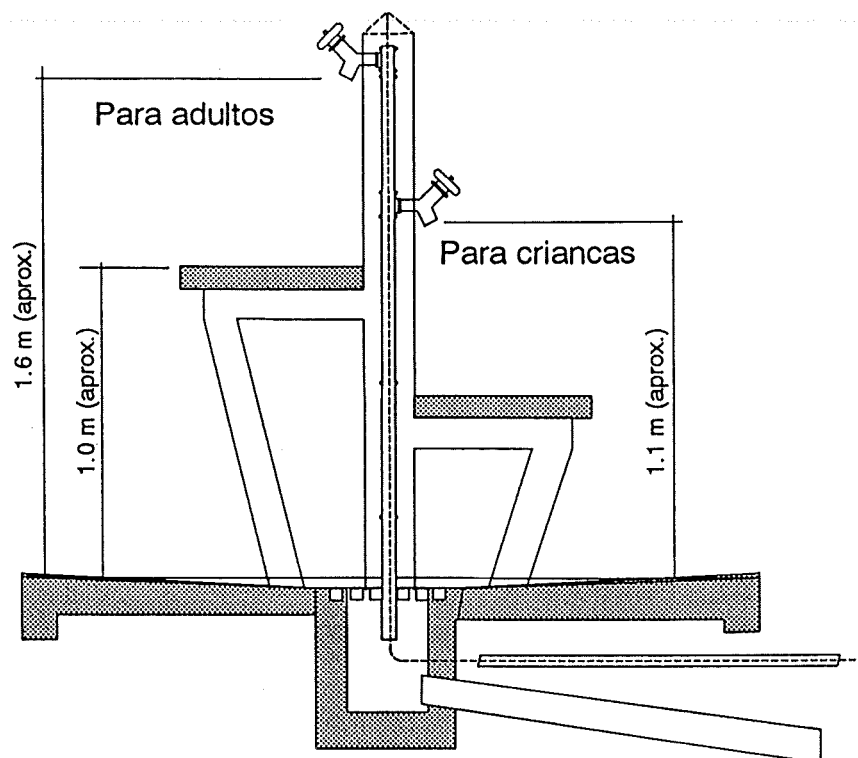
É imprescindível que as mulheres do Sambizanga desempenhem um papel preponderante no planeamento, manutenção e controlo dos chafarizes.

Aspectos Sociais

Um sistema de abastecimento de água deve ser adaptado com o modelo social da comunidade. É importante que os planificadores procurem compreender os pontos de vista dos utentes, as suas necessidades, utilização e preferência de água, assim como as habilidades da comunidade, e a sua capacidade social/organizacional durante a preparação do sistema de chafariz público.

Os planificadores deverão investigar os costumes locais e preferências a respeito da lavandaria, higiene pessoal, banhos de bebés e crianças, e a irrigação de jardins. Estas considerações influenciarão o desenho do chafariz e quaisquer facilidades que possam ser necessárias.

Como é comum para as crianças assim como as mulheres de cartar água, seria necessário que os chafarizes devam ser construídos com torneiras em alturas diferentes. Se as mulheres carregam água em cima da cabeça, elas prefeririam ter um chafariz com pequenas plataformas de cerca de 1,0m em cima do nível do chão, onde possam colocar os seus baldes para encher. A torneira seria então a 1,6m em cima do nível do chão. As crianças não chegariam a esta altura e necessitariam de outras torneiras com altura de cerca de 1,1m.



One aspect that the community should consider is that there may be people in the Sambizanga area that earn money by transporting and selling water to the people in the neighbourhood. There will likely still be a demand for their services after the standpipes are constructed, but the demand will be reduced. These water sellers may be opposed to a new public water system. It has happened in other projects that the water supply was sabotaged by a person who made his living from selling water and who felt that his livelihood was threatened.

Another issue to consider is the problem of illegal water connections. No doubt some people will try to connect their house illegally to the public water supply system. This is detrimental to everyone in the neighbourhood because 1) the amount of water will be reduced to everyone else since there will only be a certain quantity of water allotted to the neighbourhood; and 2) because it creates a health risk by reducing the pressure in the pipes which allows contaminated surface water to enter the system.

A comunidade deverá tomar um aspecto em consideração é que existem pessoas na área do Sambizanga que ganham dinheiro por transportando e vendendo água aos moradores das áreas vizinhas. Elas continuariam a dar os seus serviços depois da conclusão da construção dos chafarizes mas a necessidade para os seus serviços será reduzido. Estes vendedores de água podem estar contra um novo sistema público de água. Isto aconteceu noutros projectos em que o abastecimento de água foi sabotado por uma pessoa que ganhava a sua vida vendendo água e sentiu que o seu negócio está em perigo.

Um outro problema a ter em consideração é as ligações ilegais de água. Sem sombra de dúvidas, alguns moradores tentarão fazer ligações clandestinas para as suas casas a partir do sistema de abastecimento público de água. Isto será em detrimento de todos os utentes na area porque: 1) o volume de água será reduzido para cada morrador uma vez que haverá somente uma certa quantidade de água atribuida na área; e 2) porque cria um risco de saúde ao reduzir a pressão nos tubos e permitindo a entrada no sistema, água contaminada da superfície.

The solution to illegal connections lies with the community. It should be noted that the 1988 water and sanitation survey found that 83.4% of the respondents in the project area would be willing to help control illegal yard connection.

Illegal pipe connections

- 1) reduce the amount of water available to everyone else; and
- 2) create a health risk by reducing the pressure and allowing contaminated surface water to enter the system.

A solução para as ligações ilegais depende da comunidade. É de salientar que o inquérito sobre água e saneamento de 1988 constatou que 83,4% dos inqueridos na área do projecto gostariam de ajudar para controlar as ligações ilegais nos quintais.

Ligações ilegais de tubos

- 1) reduz o volume de água disponível para toda a gente; e
- 2) cria um risco de saúde ao reduzir a pressão e permitindo a entrada no sistema de água contaminada da superfície.

Since the structures who supply the water will likely only do so under the understanding that they will cut all water to the entire area if there is illegal tapping (it is very easy to monitor), it becomes pointless to connect illegally into the system. This fact should be made well known and understood by everyone in the community, as it will increase the motivation of the neighbours to be vigilant and report illegal construction of water pipes to the community water committee.

Uma vez que as estruturas que fornecem água só poderão fornecer a mesma sob a condição que os moradores compreendam que cortarão o fornecimento da água a toda a área se houver ligações ilegais (e muito simples controlar), torna-se desnecessário fazer ligações clandestinas com o sistema. Este facto deve ser bem conhecido e entendido por todos os moradores da comunidade, aumentará a motivação dos vizinhos para serem vigilantes e levar ao conhecimento das estruturas competentes qualquer ligação ilegal de tubos de água a comissão de água da comunidade.

**Organization and Management -
Community and Government**

Organization and management are essential elements of constructing and operating a water supply system and should incorporate a strong element of community participation.

Of the government water structures, EPAL controls the distribution of water in the city of Luanda and is responsible for the maintenance and repair of water systems.

Community structures include the commisário comunal, the Brigadas Populares de Vigilância, popular organizations, and the population of Sambizanga.

The tasks of organizing and managing a water supply system must be shared between all the groups involved. Communication between them is of great importance in the planning, implementation, operation and monitoring stages.

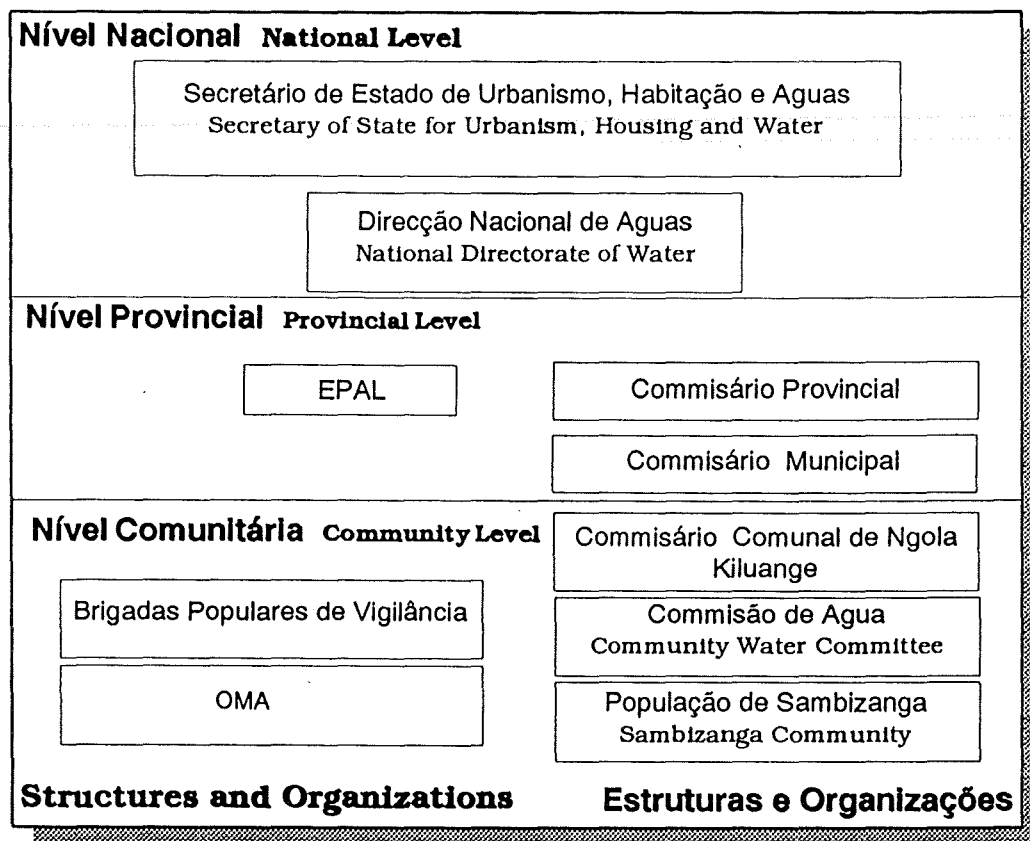
**Organização e Gestão -
Comunidade e Governo**

A organização e gestão são elementos essenciais para a construção e operação dum sistema de abastecimento de água e deverá envolver uma maior participação da comunidade.

Entre as estruturas governamentais de água, a EPAL controla a distribuição de água na cidade de Luanda e é responsável pela manutenção e reparação dos sistemas de água.

As estruturas comunitárias incluem o Comissariado Comunal, a Brigada Popular de Vigilância, organizações de massas, e naturalmente a população de Sambizanga.

As tarefas de gestão e organização do sistema de abastecimento de água devem ser partilhadas entre todos os grupos envolvidos. A comunicação entre os mesmos é de suma importância nas fases de planeamento, implementação e operação.



Operational management includes operation of the standpipes, maintenance, supervision, revenue collection, and liaison with the users. It is important that maintenance includes regular inspection and preventive maintenance as well as repairs after breakdowns. Supervision will be necessary in Sambizanga because water is scarce and there is a risk of vandalism.

Good organization and effective management are essential for the success of the public standpipe water supply system. When management is poor, the operation of the water supply tends to be irregular and maintenance is neglected - resulting in low water pressure, irregular and unpredictable flow, frequent breakdowns and general malfunctioning.

The planning of a standpipe should also include the development of a more formal organization capable of operating and maintaining the system if one does not already exist, such as a community water committee. A standpipe system may fail if this degree of organization does not exist.

O gestão operacional inclui a operação dos chafarizes, manutenção, controlo, colheita dos rendimentos, e ligação com os utentes. A manutenção deve incluir inspecção regular e manutenção preventiva assim como reparações quando houver avarias. Um controlo eficaz será necessário no Sambizanga devido a falta de água na área e existe risco de vandalismo.

Para o êxito do sistema de abastecimento público de água nos chafarizes é necessário que haja uma boa organização e um gestão efectivo. Quando o gestão é ineficiente, a operação de abastecimento de água torna-se irregular e a manutenção é negligenciada - resultando em perda de pressão de água, fluxo irregular e imprevisível, avarias frequentes e mau funcionamento em geral. O planeamento dum chafarize deverá também incluir o desenvolvimento duma organização mais formal capaz de operar e manter o sistema se ainda não existe nenhum, como por exemplo uma comissão de água da comunidade. Um sistema de chafariz pode falhar se não existir tal grau de organização.

Staff Requirements and Training

Training is essential for everyone involved with the water supply system. Since a water supply programme is not merely an engineering project, but also involves social, health, financial and management aspects, these areas must be included in any training. Training may be necessary at all levels from management down to the standpipe caretaker. Each employee or participant should also be given short additional periods of training if necessary during his employment or involvement with the water supply.

Operational Management

The immediate objective of a standpipe is to supply water. Maintenance and supervision, regular and competent enough to keep the standpipe providing water efficiently must be the first priority for operational management. Another priority must be liaison with users of the standpipe on a very basic level.

Maintenance

Maintenance is a term which is often used to mean the repair of broken equipment, but here the concept of preventive maintenance must be introduced to stress the importance of measures aimed at avoiding breakdowns. These will normally be very basic activities such as cleaning, tightening bolts, and regularly replacing tap washers.

The key to good preventive maintenance is regular inspection of the standpipe and attention to minor symptoms or malfunctioning. A tap that drips slightly when it is closed or which is difficult to operate may become a source of serious trouble if neglected. But if it is repaired promptly, that trouble will be prevented.

A maintenance programme needs to include the following activities:

- a) keeping the standpipe and surrounding area clean, and making any small adjustments, such as bolt tightening;
- b) inspection of the standpipe once a week by someone with mechanical knowledge and appropriate tools noting and correcting any minor malfunction; observing whether tap washers or other parts need replacement;

Pessoal Necessário e Formação

Cada pessoa envolvida no sistema de abastecimento de água necessita de formação. Uma vez que um programa de abastecimento de água não é meramente um projecto de engenharia, mas inclui também aspectos social, de saúde, financeiro e de gestão. Estas áreas podem ser incluídas em qualquer programa de formação. A formação pode ser necessário para todos os níveis da gerência até a pessoa que toma conta do chafariz. A cada empregado ou participante deverá ser dado também alguns períodos adicionais de formação durante os seus trabalhos ou o seu envolvimento com o abastecimento de água se for necessário.

Gestão Operacional

O objectivo imediato do chafariz é fornecer água. A manutenção e controlo, regular e eficiente de manter a produção de água pelo chafariz devem ser a primeira prioridade para o gestão operacional. Uma outra prioridade deve ser a ligação entre os utentes do chafarize num nível muito basico.

Manutenção

A manutenção é um termo normalmente utilizado que significa a reparação do equipamento avariado, mas aqui a concepção da palavra manutenção preventiva foi introduzida para por ênfase na importância das medidas que visam evitar avarias. Estas são normalmente actividades básicas como por exemplo, a limpeza, o aperto dos parafusos, e substituição regular das anilhas da torneira.

A inspecção regular do chafarize e a atenção a sinais menores ou mau funcionamento é a chave para uma boa manutenção preventiva. Uma torneira que pinga quando fechada ou que opera-se com dificuldades poderá tornar-se uma fonte de um problema sério se for negligenciada. Mas se for prontamente reparada, este problema pode ser prevenido.

Um programa de manutenção precisa incluir as seguintes actividades:

- a) manter o chafarize e a área vizinha limpa, e operando alguns ajustamentos, como por exemplo aperto de parafusos;
- b) inspecção do chafariz uma vez por semana por uma pessoa com conhecimento da mecânica e com ferramentas apropriadas, notando e corrigindo qualquer menor mau funcionamento; observando se as anilhas das torneiras ou outras peças precisam substituição;

c) arranging for a person or a team with sufficient equipment to visit every standpipe at regular intervals, or as necessary to carry out major overhauls and repairs.

d) procuring and holding in stock the necessary spare parts and ensuring that they reach the areas of need without delay;

e) arranging for all the above activities to be adequately financed (some capital investment will be needed to establish a stock of spare parts in a suitable store where they can be properly supervised).

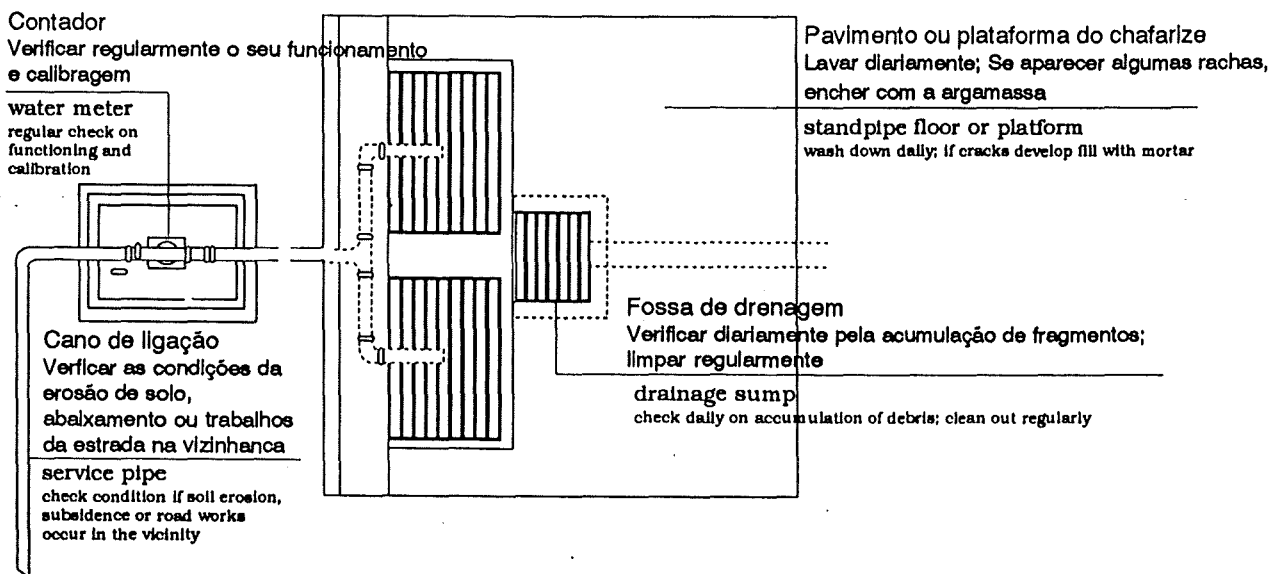
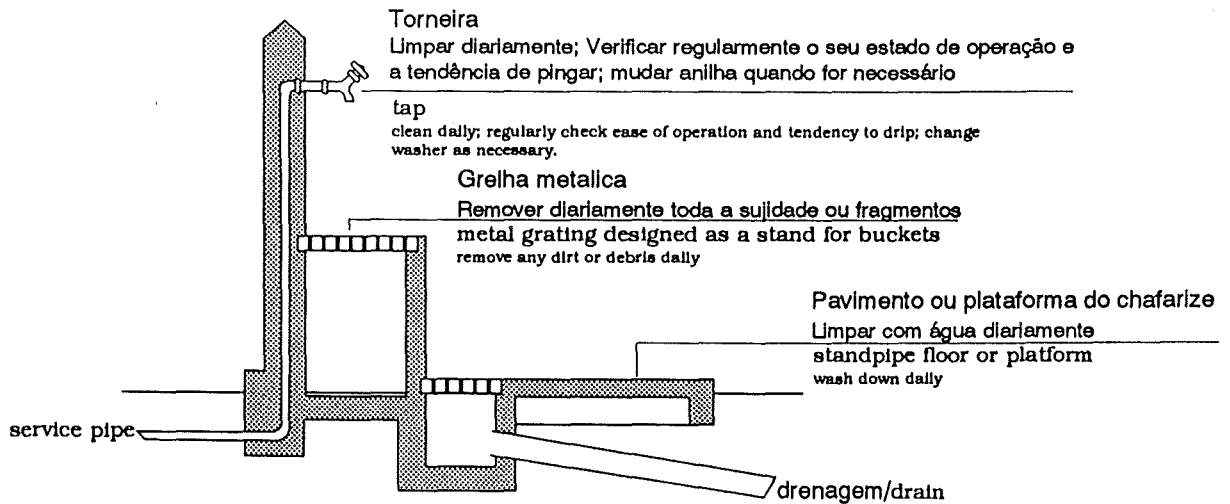
In addition, there is the task of regularly monitoring water quality and quantity to make sure that illegal connections have not been made to the system.

c) organizando uma pessoa ou uma equipa com equipamento suficiente para visitar cada chafarize num intervalos regulares, ou quando for necessário para efectuar reparações de maior grau.

d) procurando e guardando no estoque as peças sobressalentes necessárias e assegurando que as mesmas cheguem para as áreas onde estejam necessitadas sem delongas.

e) ensurar que o financiamento de todas as actividades acima referidas esteja adequadamente assegurado (algum investimento do capital será necessário para estabelecer um estoque de peças sobressalentes num armazém apropriado onde poderão ser cuidadosamente controladas).

Para além disso, há a tarefa de controlo regular da qualidade e quantidade da água para assegurar que ligações clandestinas não sejam feitas ao sistema.



Maintenance Points of a Standpipe
from: (IRC March 1985)

Pontos de Manutenção dum Chafariz

Supervision

Supervision of the use of public standpipes is advisable in Sambizanga because:

- there are severe water shortages and it is strictly necessary to avoid wastage and spillage;
- the pressure is low and the supply irregular which may cause users to damage the structure in attempts to increase water flow; and
- there will be large numbers of users and therefore it will be necessary to maintain order and prevent misuse.

Supervision is usually arranged by stationing a guard/caretaker at each standpipe. But if the caretaker is there only during the daytime, the solution to problems of theft or damage is only partial. It may be necessary to provide a 24-hour guard. Another approach is to place the public taps inside an enclosure or kiosk in which the caretaker sits and operates the taps. The enclosure is then locked at night. The solution of preventing sabotage and destruction of the public facilities must lie with the community.

It is highly recommended that women be selected as caretakers because they would personally benefit from the access to water and therefore the motivation to ensure a continued water supply would be higher than a man's. Also the caretaker can undertake the important role of providing health education and counseling to the users of the standpipe regarding the correct fetching and storage of the water. And since the main users of the standpipes will be women, communication between the caretaker and the users would be easier if both were of the same sex.

Caretakers must be adequately paid, given the tools and materials to do the job, and made to feel that their job is important.

Where the pay is low and the morale is low, caretakers may be unwilling to exercise their authority and risk unpopularity with the local community or even fail to fulfill their duties altogether. It is also possible to arrange a system where the caretakers only receive their salaries as long as the standpipes remain in good working order. This would greatly increase the motivation to supervise and maintain the standpipes.

Controlo

O controlo da utilização dos chafarizes públicos é necessário no Sambizanga porque:

- há extrema falta de água e é estritamente necessário evitar o gasto de água;
- a pressão é baixa e o fornecimento de água é irregular que possa levar os utentes a causar estragos na sua estrutura ao tentarem aumentar o fluxo de água; e
- haverá um grande número de utentes e por conseguinte será necessário manter a ordem e prevenir a má utilização.

O controlo é normalmente assegurado colocando um guarda por cada chafariz. Mas se o guarda só fica no chafariz durante o dia, a solução aos problemas de roubo ou estrago será parcial. Seria necessário arranjar um guarda durante 24 horas ou alternativamente colocar as torneiras num quintal fechado ou numa casinha onde o guarda fica para operar as torneiras. Fecha-se o quintal durante a noite com a chave. A solução para prevenir a sabotagem e destruição das facilidades públicas recai sobre a comunidade.

Recomenda-se que mulheres sejam seleccionadas como guardas porque beneficiaram directamente do acesso à água e conseqüentemente a motivação de garantir um abastecimento contínuo de água será maior do que no caso de homens. O guarda poderá também desempenhar um papel importante providenciando a educação de saúde e conselhos aos utentes dos chafarizes sobre a correcta utilização do chafariz e como armazenar água. Uma vez que os principais utentes dos chafarizes serão as mulheres, a comunicação entre o guarda e os utentes seria mais fácil se as duas partes for do mesmo sexo.

Os guardas devem ser adequadamente pagos, equipados com ferramentas e materiais para fazer os seu trabalho, e fazer-lhes sentir que o seu trabalho é importante.

Quando o pagamento é baixo e a moral baixa, os guardas terão pouca vontade de exercer a sua autoridade e arriscar perder popularidade com a comunidade local ou até falhar de cumprir totalmente os seus deveres. É também possível arranjar um sistema onde os guardas só recebem os seus salários se os chafarizes forem mantidos em bom funcionamento. Isto aumentará grandemente a motivação de controlar e manter em ordem os chafarizes.

The caretaker would be responsible for routine maintenance and supervision, and receive a reasonable salary and benefits. The major tasks of a caretaker are cleaning, preventive maintenance, repair, ensuring correct use and avoiding damage.

Community Participation

It is important to involve the users in all aspects of the planning and implementation of public standpipes since active community participation can be beneficial for the success of the water supply project.

The community should be encouraged to state positively what facilities they want and what they are able to offer the project. It should be made clear what is expected from the community in terms of labour, participation in operation and maintenance, responsibility, etc..

Maximum use of the community's resources (labour, financial, etc.) must be used in the construction and operation of the system so that the limited resources of the government structures can benefit the largest number of people in the community. Prior to the construction of the water system, it is necessary for the community as a whole (as well as individual households) to state what they can provide in terms of cash and labour.

In the 1988 Water and Sanitation Survey undertaken by the community development department of GARM, 96.2% of the respondents said that they were willing to help with the labour for the construction of a water supply system in their community; 97.5% said they would help with the financing of the water supply; 98.1% said that they would participate in keeping the standpipe area clean and 83.4% indicated a willingness to help the project to control illegal yard connections.

Clearly, the community is fully prepared to participate in the construction and operation of a public water supply system and their willingness must be utilized.

If the local community assumes responsibility for any repairs, it must be clearly established who is to pay for what expenses, particularly for spare parts.

O guarda responsabilizar-se-a pela manutenção e controlo regular, e receberá um salário razoável e benefícios. As maiores tarefas dum guarda são a limpeza, manutenção preventiva, reparação, garantir uma correcta utilização e evitando estrago.

Participação da Comunidade

Torna-se importante envolver os utentes em todos os aspectos de planeamento e implementação de chafarizes públicos pois uma participação activa da comunidade poderá ser benéfica para o êxito do projecto de abastecimento de água.

A comunidade deverá ser encorajada de afirmar positivamente as facilidades que elas precisam e o que elas podem oferecer ao projecto. A comunidade deve saber o que se espera dela em termos de trabalho, participação na operação e manutenção, responsabilidade, etc..

A utilização máxima dos recursos da comunidade (humano, financeiro, etc.) devem ser utilizados na construção e operação do sistema para que os recursos limitados das estruturas governamentais possam beneficiar o maior numero de pessoas na comunidade. Antes da construção do sistema de água, é necessário que toda a comunidade (assim como famílias individuais) indique o que ela pode dar em termos de dinheiro e trabalho.

Durante o inquerito sobre Agua e Saneamento de 1988 levado a cabo pelo Departamento de Desenvolvimento Comunitário do GARM, 96,2% dos inqueridos disseram que desejavam ajudar com o seu trabalho para a construção de um sistema de abastecimento de água na sua área; 97,5% disseram que iriam ajudar para o financiamento do sistema de água; 98,1% responderam que iriam participar na manutenção da limpeza da área do chafariz e 83,4% indicaram uma vontade de ajudar o projecto no controlo de ligações ilegais nos quintais.

Claramente, a comunidade está plenamente pronta para participar na construção e operação dum sistema de abastecimento público de água e a sua vontade deve ser aproveitada.

Se a população local assumir a responsabilidade para todas as reparações, deverá ser claramente estabelecido quem deverá pagar para as despesas, particularmente para as peças sobressalentes.

As was stated earlier, women should play a leading role in the committees and at meetings since they are more closely involved in water use, water procurement, and hygiene practice.

The "activistas" from GARM's community development department can play an important role in ensuring community participation in the process.

Community Water Committee

It is often useful to set up a community water committee to facilitate the participation of the community in all aspects of the water supply. The precise role of a water committee will vary but a basic list of functions are:

- a) to aid communication between the water authority and water users.
- b) to organize self-help, voluntary labour for construction;
- c) to draw up the rules to be observed by users of the supply, to enforce these rules, and prevent misuse;
- d) to select local people for training as caretakers, community health workers, etc.
- e) to collect financial contributions from users;
- f) to reimburse caretakers for any expenses (e.g. purchase of spare parts), and perhaps to pay other costs.
- g) to make suggestions and assist with health education.

Como já foi anteriormente indicada, as mulheres deverão desempenhar um papel de destaque nas comissões e nas reuniões pois elas estão mais directamente ligadas com o uso da água, na procura de água, e na prática de higiene.

Os activistas do departamento de desenvolvimento comunitário do GARM podem desempenhar um papel importante garantindo a participação da comunidade no processo.

Comissão de Água da Area

É muitas vezes útil estabelecer uma comissão de água da área para facilitar a participação da comunidade em todos os aspectos de abastecimento de água. A tarefa exacta da comissão de água varia mas a lista abaixo discriminada inclui as funções básicas:

- a) facilitar a comunicação entre a autoridade de água e os utentes de água.
- b) organizar campanha, trabalho voluntário na construção;
- c) passar as regras a serem observadas pelos utentes; reforçar estas regras, e prevenir o abuso das mesmas;
- d) seleccionar entre a população local pessoas para serem formadas como guardas, trabalhadores de saúde da comunidade; etc.
- e) fazer a colheita das contribuições financeiras dos utentes;
- f) reembolsar os guardas por todas as despesas feitas (por exemplo a compra de peças sobressalentes), e para pagamento de outras despesas;
- g) fazer sugestões e assistir com a educação de saúde.

Technical Aspects

The type of technology chosen should make optimum use of all financial, labour and natural resources.

The standpipe itself is the place where the hand of the user touches the hardware of the system. Therefore when designing a standpipe, attention has to be given to the habits and preferences of users regarding fetching and use of the water.

After the decision to provide standpipes is taken, the next step is to design the standpipe system, including details on where people do their laundry and what kind of platform they need to support their buckets or other containers.

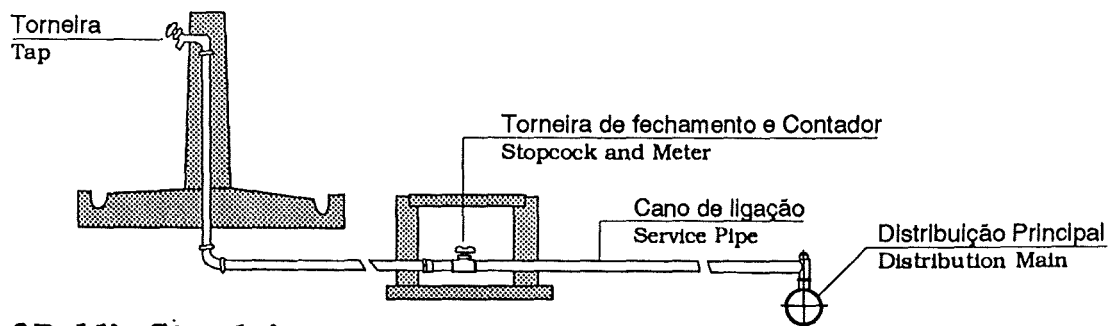
Then follows the assessment of whether the community is able to organize the maintenance of its own standpipes. If so, this implies equipment that is simple, reliable and easily maintained.

The system and taps must be rugged, and designed for simple and trouble-free maintenance and operation by local technicians. The system or equipment that is chosen must have replacement parts that are readily available.

The pipes must be sized to cope with the necessary distribution of water at peak hours and enough taps must be provided for the number of people who will be using the standpipes.

The four main elements of a public standpipe are:

1. the distribution main;
2. the service pipe;
3. the stopcock and meter; and
4. the tap.



Elements of Public Standpipes
from: (IRC March 1985)

Aspectos Técnicos

O tipo da tecnologia escolhido deverá fazer o uso máximo de todos os recursos financeiros, humanos e naturais.

O próprio chafariz é um lugar onde a mão do utente toca a ferragens do sistema. Por conseguinte, para o desenho do chafariz, deve-se tomar atenção sobre os hábitos e preferências dos utentes sobre a procura e utilização de água.

Após a tomada da decisão para a montagem de chafarizes, o próximo passo seria de desenhar o sistema do chafariz, incluindo detalhes sobre onde as pessoas fazem a sua lavandaria e que tipo de plataforma que elas precisam para apoiar os seus baldes ou outros recipientes.

Segue-se depois a avaliação sobre se a comunidade é capaz de organizar a manutenção dos seus próprios chafarizes. Se assim for, isto implica a montagem de um equipamento simples, seguro e com fácil manutenção.

O sistema e as torneiras devem ser fortes, e que ofereçam menos problemas de manutenção e operação aos técnicos locais. O sistema ou equipamento escolhido devem ter peças de reposição que são prontamente disponíveis.

Os tubos devem ter o tamanho indicado para aguentar com a distribuição necessária de água nas horas de maior afluência e torneiras suficientes devem ser fornecidas de acordo com o número de pessoas que utilizarão os chafarizes.

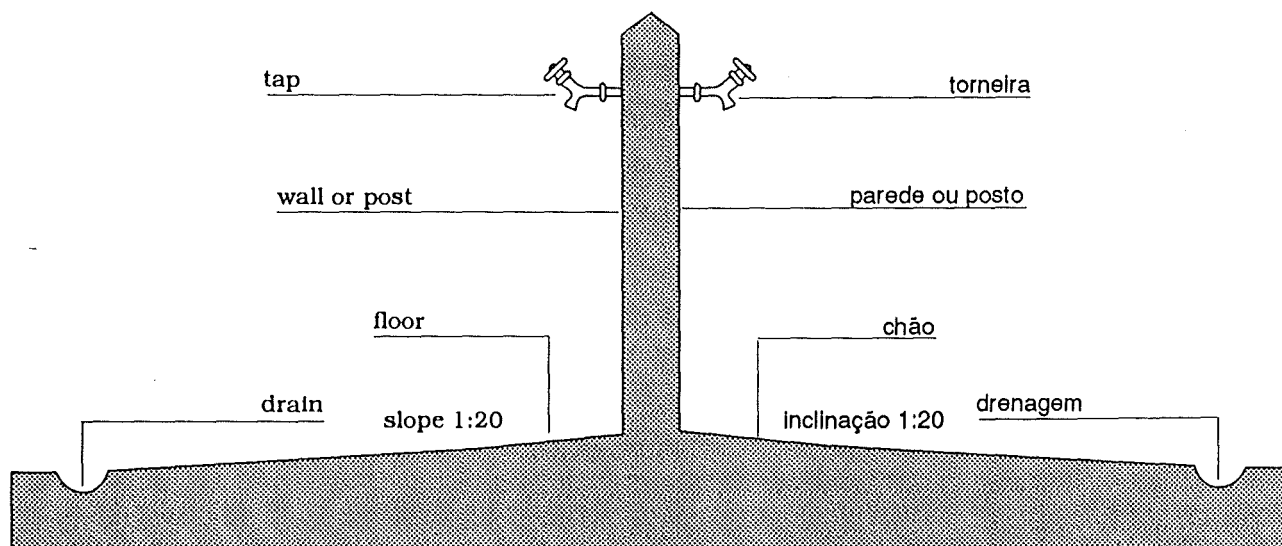
Os quatro elementos principais para um chafariz são:

1. O tubo de distribuição principal;
2. O tubo de serviço;
3. A torneira de fechamento e o contador; e
4. A torneira.

Elementos Técnicos dos Chafarizes

The standpipe structure consists of a wall or post which supports the taps and platform. The surface of the floor should be hard and impermeable and should slope towards some type of drain where waste water can run off. Drains must be kept clear in order to prevent the standpipe from being surrounded by stagnant water which leads to the spread of disease.

A estrutura do chafariz consiste em uma parede ou posto que apoia as torneiras e a plataforma. A superfície do chão deve ser rígida e impermeável e deverá inclinar-se para a direcção onde existe um tipo de drenagem para a água gasta correr. A drenagem deve ser mantida limpa evitando que o chafariz seja rodeado pela água estagnada que pode causar a propagação de doenças.



Parts of a Standpipe

The floor is best made from concrete or locally available brick or stone with a hard plaster of cement. The taps would be supported by a masonry wall or post.

There may be a need for a small platform or stand underneath the taps on which users can place their buckets or other containers for filling. Where people carry containers on their heads, the height of the platforms should be 0.9 - 1.0 m off the ground for adults and 0.4 - 0.5 m for children. The height of the taps above these stands range between 0.4 - 1.0 m, depending on the manner of operation and the size of the containers used.

Apart from the basic components of standpipes described, the layout of the standpipe may include other features depending on the preference of the users.

If there is a need for laundry and washing facilities, these should be provided near to but separate from the standpipe. Laundry may only require a simple arrangement of slabs, sinks and perhaps a shelter.

Partes dum Chafariz

O chão deve ser feito com concreto de cimento ou com blocos ou pedras localmente disponível com cimento forte. As torneiras serão suportadas por uma parede ou posto construída pelo pedreiro.

Será preciso construir uma pequena plataforma ou suporte em baixo das torneiras sobre a qual os utentes colocarão os seus baldes ou outros recipientes para encher. Onde as pessoas carregam os seus recipientes em cima da cabeça, a altura das plataformas deverá ser de 0,9 - 1,0m do chão para adultos e 0,4 - 0,5 para crianças. A altura das torneiras em cima destes suportes deverão variar entre 0,4 - 1,0m, dependendo da maneira de operação e tamanho dos recipientes utilizados.

Para além dos componentes básicos dos chafarizes acima indicados, o desenho do chafariz pode incluir outras características segundo a preferência dos utentes.

Se for preciso construir uma lavandaria e facilidades para lavagem, estas podem ser construídas próximo mas separadas do chafariz. A lavandaria precisaria somente um simples arranjo de lajes, pias e talvez um abrigo.

Efficient drainage at the standpipe is essential. The simplest form is a soak-away drain under the tap. Another possibility is a drainage channel from the platform leading to a discharge pipe. Consideration might be given to using the drainage water for irrigation of a garden.

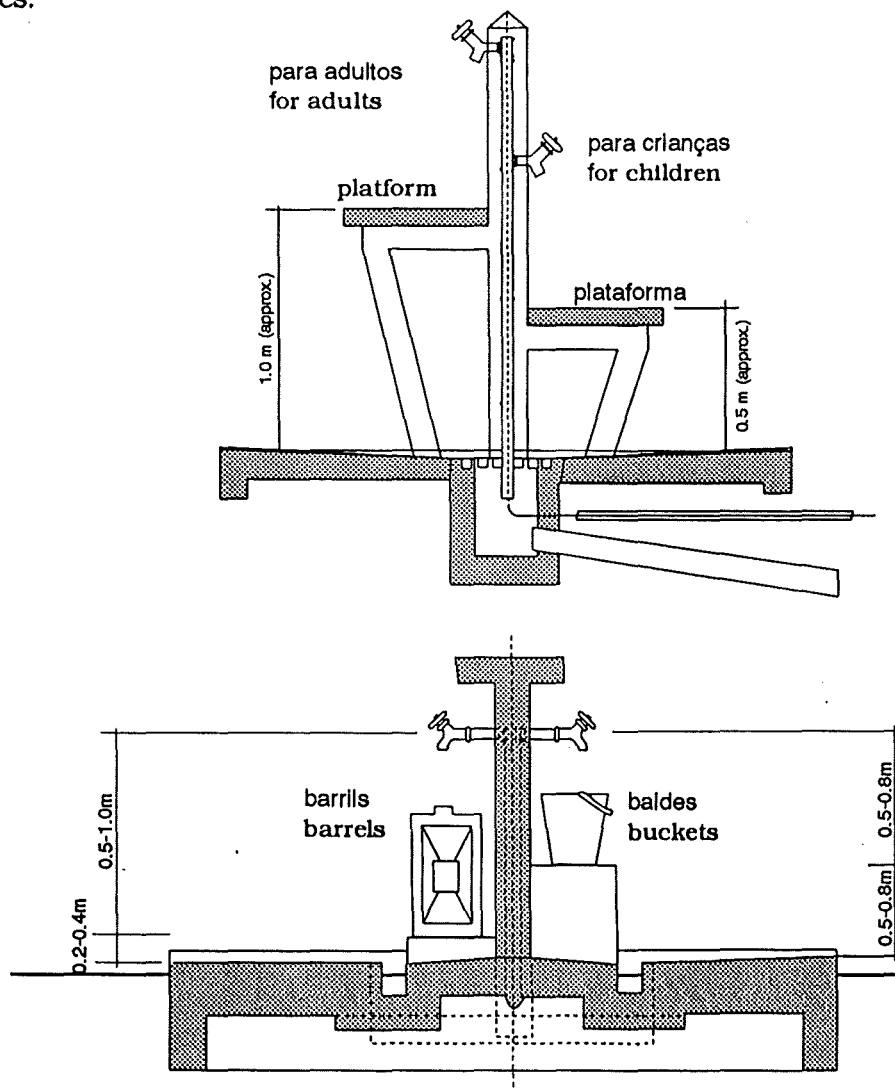
Some kind of enclosing wall around the standpipe may be necessary that has a gate that can be locked.

If no wall and gate is needed, a curb or low wall from 0.3 - 0.8m high is often needed surrounding the standpipe to prevent damage from vehicles.

O chafariz necessita de uma drenagem eficiente. A forma mais simples é ter uma fossa em baixo da torneira. Um outro sistema é ter uma canalização de drenagem da plataforma para o tubo de escoamento. Deve ser analisada a possibilidade de utilizar a água de drenagem para a irrigação de jardins.

Seria mais seguro construir um muro a volta do chafariz com porta e fechadura.

Se o muro não for necessário, uma restrição ou pequeno muro de 0,3 - 0,8m de altura será necessária para prevenir estragos pelas viaturas.



Standpipes with Raised Platform

- a) to accommodate different categories of users
 - b) to allow containers of different sizes to be used
- source: (IRC March 1985)

Chafarize com Plataforma Levantada

- a) para acomodar diferentes categorias de utentes, e
- b) permitir diferentes tamanhos de recipientes

Evaluation

An important part of the process of planning, designing, constructing, operating and maintaining a water system, that is often forgotten, is evaluation.

Evaluation is important because feedback and information from currently operating water schemes can improve the individual project as well as increase the financial commitment and scope of national programmes.

An evaluation is usually broken into 4 parts: technical evaluation, administrative evaluation, health impact evaluation, and community level evaluation.

The purpose of post project evaluation is:

1) to **provide feedback to the project itself**. This enables an assessment of project performance to be made - has it been a success or not? The criteria are primarily the comparison between initial objectives, predicted performance, and actual achievement of objectives and performance, and

2) to **provide feedback to the planning process**. This comes from the lessons gained from project experience and comparison of project achievements with the goals of current policy.

The major objectives of an evaluation would be to:

1) assess if and **how well the water supply is working**;

2) to find out how this might be increased by **improvements in operation and maintenance**;

3) to provide **feedback to planners** on the validity of the original planning assumptions, particularly regarding benefits;

4) to provide **feedback on the appropriateness of the current strategy** for the government water programme;

5) to justify the efforts being made, with a view to **attracting further resources**; and

6) to indicate areas where **complementary inputs** such as health education could improve the overall efficiency and effectiveness of the water supply.

Avaliação

Uma parte importante no processo de planeamento, desenho, construção, operação e manutenção dum sistema de água, que muitas vezes esquecemos, é a avaliação.

É importante porque "feedback" e informações da actual operação dos esquemas de água poderão melhorar o próprio projecto assim como aumentar a segurança e oportunidade financeira dos programas nacionais.

A avaliação é normalmente subdividida em 4 partes: a avaliação técnica, avaliação administrativa, a avaliação do impacto da saúde, e a avaliação do nível da comunidade.

O objectivo da avaliação apos a implementação do projecto é:

1) **fornecer "feedback" ao próprio projecto**. Isto permite que seja feita uma avaliação dos resultados do projecto - O mesmo tem sido exitoso ou não? os critérios devem em primeiro lugar ser a comparação entre os objectivos iniciais, os resultados previstos, e a realização actual dos objectivos e resultados, e

2) **fornecer "feedback ao processo de planeamento**. Isto emana das lições adquiridas da experiência do projecto e comparação das realizações do projecto com as metas da política actual.

Os maiores objectivos de uma avaliação seriam de:

1) avaliar se e como estão funcionamento do abastecimento de água;

2) procurar saber como aumentar isto **através de melhoramento da operação e manutenção**;

3) fornecer **"feedback" aos planificadores** sobre a validade das previsões do plano original, especialmente a respeito de benefícios;

4) fornecer **"feedback" sobre a conveniência da estrategia actual** para o programa de água do Governo;

5) justificar os esforços que estão a ser feitos, com vista a **atrair mais recursos**; e

6) indicar areas onde **inputs complementares** como a educação de saúde possa melhorar a eficiência global e efectividade de abastecimento de água.

Bibliography - Bibliografia

Cairncross 1984 Cairncross, S. Cruthers, I, et al. Evaluation for Village Water Supply Planning, IRC Technical Paper, Nº 15, November 1984, International Reference Centre for Community Water Supply and Sanitation (IRC), WHO Collaborating Centre, The Hague, The Netherlands.

DW 1989 Projecto de Emergência de Saneamento de Base Pelo Musseques de Luanda, Development Workshop, Luanda, 1989.

ENAS 1986 Relatório Trimestre - 1986, Empresa Nacional de Agua e Saneamento, UEE, Luanda, 1986.

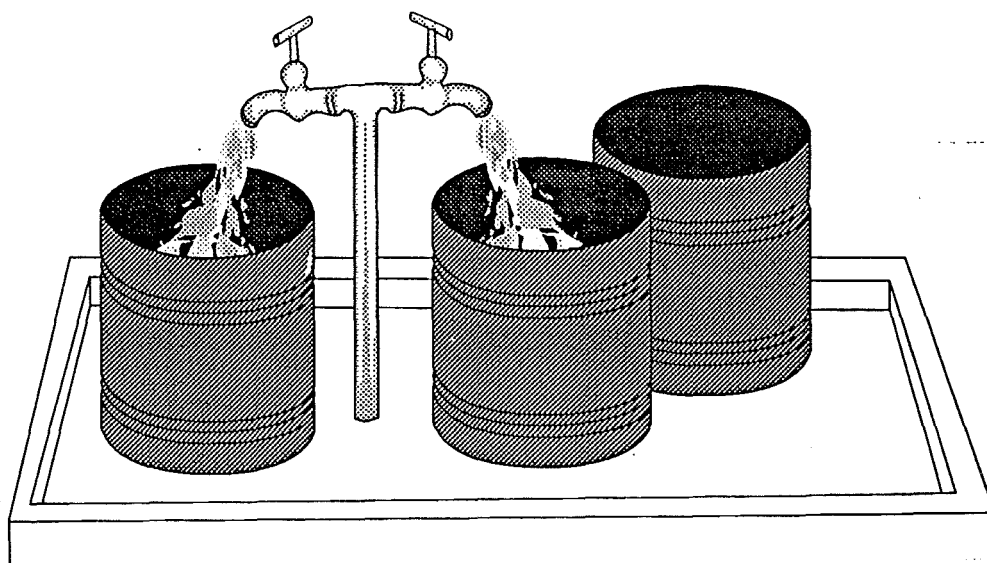
GARM/DW 1989 Projecto Piloto de Sambizanga - Resultados do Inquerito sobre Saneamento e Agua, GARM/Development Workshop, Luanda, 1989.--

IRC 1985 Public Standpost Water Supplies, Technical Paper Series Nº13, March 1985, International Reference Centre for Community Water Supply and Sanitation (IRC), WHO Collaborating Centre, The Hague, The Netherlands.

White 1981 White, Dr. Alistar; Community Participation in Water and Sanitation - Concepts, Strategies and Methods; Technical Paper Nº 17, June 1981; International Reference Centre for Community Water Supply and Sanitation (IRC); The Hague, The Netherlands.

Wijk-Sijbesma 1985 Wijk-Sijbesma, Cristine van; Participation of Women in Water Supply and Sanitation - Roles and Realities; Technical Paper Nº 22, September 1985; International Reference Centre for Community Water Supply and Sanitation (IRC); The Hague, The Netherlands.

World Bank 1984 Village Water Supply, The World Bank, Washington DC.



B. TASKS AND RESPONSIBILITIES OF PARTNERS

Tasks Involved in the Construction and Operation of Standpipes

The following is a list of the main tasks that must be undertaken to build and operate a public water supply system.

- a. **Planning**, i.e. defining populations to be served; identifying particular needs in the local community; determining whether public standpipes are an appropriate solution and phasing construction.
- b. **Establishing a legal framework** for public standpipes, especially regarding ownership, and regarding the rights and responsibilities of all organizations involved.
- c. **Design and construction** of standpipe water supplies.
- d. **Source works**: construction or modification of sourcework: treatment works, pipelines, etc. to supply water to the standpipes.
- e. **Finance**: raising grants or loans to pay for construction, fixing water charges to repay loan or to pay operating costs.
- f. **Training of technicians and management staff**, and any members of the local community who undertake responsibilities for maintenance or supervision.
- g. **Community involvement and participation**, consulting local people about planned development, giving public information, and health education.
- h. **Operational management**: supervision of standpipes maintenance and revenue collection.

B. TAREFAS E RESPONSABILIDADES DOS PARCEIROS

Tarefas Envolvidas na Construção e Operação de Chafarizes

A seguir é a lista das tarefas principais que devem ser levadas a cabo para construir e operar o sistema de abastecimento público de água.

- a. **Planeamento**: definir a população a servir; identificar necessidades particulares da comunidade local; determinar se os chafarizes públicos são uma solução apropriada e dividir a construção em fases.
- b. **Estabelecer um Quadro Legal**: para os chafarizes públicos, particularmente a respeito da propriedade, e a respeito dos direitos e responsabilidades de todas as organizações concernentes.
- c. **Desenho e Construção**: do chafarize para abastecimento de água.
- d. **Trabalhos na Fonte**: Construção e modificação de trabalhos na fonte: trabalhos de tratamento, condutas, etc para fornecimento de água aos chafarizes.
- e. **Financiamento**: Angariamento de doações ou créditos para o pagamento da construção, fixação do preço de água para o reembolso do crédito ou para pagar os custos de operação.
- f. **Treinamento de Técnicos e Pessoal de Gestão**, e outros membros da comunidade local que se responsabilizarão pela sua manutenção ou supervisão.
- g. **Envolvimento e Participação da Comunidade**: consultar a população local sobre o desenvolvimento planificado, fornecendo informações públicas, e educação de saúde.
- h. **Gestão Operacional**: supervisão da manutenção dos chafarizes e colheitas de rendimentos.

Responsibilities

Community of Sambizanga (including population, Brigadas Populares de Vigilância do Sector do Projecto, Comissariado Comunal, Municipal, Provincial, OMA, Saúde, Educação etc.)

- identify all **existing programmes and institutions** (formal or informal) and individuals who could have a potential role in project and identify the roles.
- discuss and recommend positively what **services** will be necessary and acceptable to the community (e.g. water only, laundry, bathing for babies/children/adults, toilets, etc.)
- review and agree on **location of standpipes**
- discuss and decide on **level of community participation and responsibility** (e.g. construction, operation, maintenance, etc.)
- discuss **supervision and control** and decide on best method of ensuring a continued water supply (e.g. caretakers, locked enclosures, etc.)
- elect **community water committee** and agree on responsibilities
- decide on duties of **caretaker**, payment, benefits, etc.
- recommend **training** felt necessary for committee, caretakers, population, etc. (technical, supervision, management, etc.)
- discuss with Saúde and recommend type and amount of **health education** necessary
- making their needs, practices and preferences known.
- making their level of and capacity for **organization** known
- discuss and recommend how **waste water** will be disposed of and/or used (e.g. soak pit, irrigation for watering gardens, whose?, toilets, etc.)

Responsibilidades

Comunidade de Sambizanga (incluindo a população, Brigada Popular de Vigilância do Sector do Projecto, Comissariados Provincial, Municipal e Comunal, OMA, Saúde, Educação, etc)

- identificar todos os **programas e instituições existentes** (formal ou informal) e indivíduos que possam desempenhar um papel potencial no projecto e identificar os seus papéis.
- discutir e recomendar positivamente que **serviços** serão necessários e aceitáveis pela comunidade (por exemplo, so água, lavandaria, banhos para bebés/crianças/adultos, casas de banho, etc)
- rever e chegar a um acordo sobre a **localização dos chafarizes**.
- discutir e decidir sobre o **nível da participação da comunidade e a sua responsabilidade** (por exemplo construção, operação, manutenção, etc.)
- discutir sobre a **supervisão, vandalismo e controlo** e definir um melhor método para assegurar um abastecimento contínuo de água (por exemplo, guardas, construção de uma vedação com fechadura, etc.)
- eleger uma **comissão de água** da área e definir as suas responsabilidades
- definir as tarefas do **guarda**, o seu salário, benefícios, etc.
- recomendar sobre a **formação** considerada necessária para a comissão, os guardas, a população, etc. (supervisão técnica, gestão, etc.)
- discutir com a Saúde e recomendar o tipo e o nível de **educação de saúde** necessária.
- tornar público as suas necessidades, práticas e preferências
- tornar público o seu nível e capacidade de **organização**
- discutir e recomendar como a **água inutilizada** possa ser drenada e/ou utilizada (por exemplo, fossa, irrigação para jardins, de quem?, casas de banho, etc.)

discuss and recommend **heights of taps and stands**

discuss and decide how **illegal connections and vandalism** will be prevented (e.g. inform/educate community, BPV, etc.)

discuss and recommend if some **supervision of construction** is possible by community

continued **monitoring** of the water supply project.

participation in any **evaluation** done on the project

Development Workshop/GARM

planning of project

overall **coordination and liason** of project with community, various structures, empresas, and companies

training of committee members, if necessary

training of caretakers in necessary skills (maintenance, repair, management)

evaluate and secure **sources of project financial support**.

find sources of some construction materials and arrange requisition (pipes, etc.) if necessary

technical design of water system (hiring of consultant if necessary)

supervision of construction (hiring of consultant if necessary)

identify construction company with capacity to build water sytem.

identify backup options for maintenance of water system.

prepare **maintenance manual**

activists assist in all aspects of **health education and community participation**.

evaluation of project (1 month and 1 year)

discutir e recomendar as **alturas das torneiras e suportes**

discutir e decidir como prevenir as **ligações ilegais** (por exemplo, informar/educar a comunidade, vigilância, etc.)

discutir e recomendar a possibilidade da comunidade fazer alguma **supervisão da construção**

controlo continuo do projecto de abastecimento de água.

Participação em qualquer **avaliação** feita sobre o projecto.

Development Workshop/GARM

planeamento do projecto

coordenação e ligação do projecto com a comunidade e outras estruturas, e empresas.

formação dos membros da comissão, se for necessario

formação dos guardas em práticas necessárias (manutenção, reparação, gestão)

avaliar e garantir as **fontes de apoio financeiro** para o projecto.

indicar **fontes de alguns materiais de construção** e arranjar requisições (para tubos, etc.) se for necessário.

desenho técnico do sistema de água (empregar um consultor se for necessário)

supervisão da construção (empregar um consultorio se for necessario)

identificar uma empresa construtora com a capacidade de construir um sistema de água.

identificar alternativas de apoio para a manutenção do sistema de água.

preparar um **manual de manutenção**

os activistas devem assistir em todos os aspectos de **educação de saúde e participação comunitária**

avaliação do projecto (1 mes e 1 ano)

EPAL

- approval** of construction of pipe system and standpipes.
- diverting agreed amount of water** to project area
- participation in **evaluation**

ENAB/EDEL

- maintenance and repair** of pipes and standpipe
- participation in **evaluation**

Comissariado

- participation in **evaluation**

Delegação Provincial da Saúde de Luanda

- health education**
- participation in **evaluation**

Delegação Provincial de Educação

- health education** - adult and child
- proper **use of standpipes**
- participation in **evaluation**

EPAL

- aprovação** da construção do sistema da conduta e chafarizes.
- desvio do volume de água como foi concordado** para a área do projecto
- participação na **avaliação**

ENAB/EDEL

- manutenção e reparação** dos tubos e chafarizes
- participação na **avaliação**

Comissariado

- participação na **avaliação**

Delegação Provincial da Saúde de Luanda

- educação de saúde**
- participação na **avaliação**

Delegação Provincial de Educação

- educação de saúde** - adultos e crianças
- educação sobre a **utilização correcta dos chafarizes**
- participação na **avaliação**

C. PROJECTO DO PLANO DE TRABALHO PROPOSED WORK PLAN

Tarefas - Tasks	Responsabilidade	Data - 1990
<input type="checkbox"/> Escrever uma proposta preliminar sobre pontos a ser considerados, responsabilidades e plano de trabalho. •write preliminary proposal re. issues to be considered, responsibilities and work plan.	DW/GARM	Jan/Fev
<input type="checkbox"/> Traduzir a proposta preliminar em Portugues •translate preliminary proposal into Portuguese	DW	Fev
<input type="checkbox"/> Apresentar o documento as estruturas do governo de água, grupos comunitários, etc. •present paper to government water structures, community groups, etc.	DW/GARM	Fev/Março
<input type="checkbox"/> Marcar encontro com as estruturas do governo de água para avaliar o interesse na instalação dos chafarizes e solicitar os seus comentários sobre a proposta preliminar. •meet with government water structures to assess interest in installation of standpipes and solicit comments on preliminary proposal.	DW/GARM Estruturas Governamentais de Agua	Março
<input type="checkbox"/> Marcar encontro com os grupos comunitários para avaliar o interesse na instalação dos chafarizes e solicitar os seus comentários sobre a proposta preliminar. •meet with community groups to assess interest in installation of standpipes and solicit comments on preliminary proposal..	DW/GARM Grupos Comunitários	Março
<input type="checkbox"/> Marcar encontro com os grupos comunitários e estruturas do governo para discutir as questões gerais e dividir as responsabilidades para a instalação dos chafarizes. •meet with government and community groups together to discuss general issues and division of responsibility for installation of standpipes.	DW/GARM Grupos Comunitários Estruturas Governamentais de Agua	Março/Abl
<input type="checkbox"/> Marcar encontro com grupos comunitários e discutir sobre a comissão de água, as suas responsabilidades. Eleger a comissão de água. •meet with community group and discuss water committee, and responsibilities. Elect water committee.	DW/GARM Grupos Comunitários	Abril
<input type="checkbox"/> Discutir alternativas de facilidades, controlo, água inutilizada, vandalismo, formação, localização dos chafarizes, supervisão, etc. com grupos comunitários/comissão. •discuss options re. facilities, control, waste water, vandalism, training, location of standpipes, supervision, etc. with community groups/committee	DW/GARM Comissão de Agua	Abril
<input type="checkbox"/> Solicitar opiniões da comunidade do Sambizanga sobre os pontos acima referidos. •solicit opinions on above issues from Sambizanga community.	Comissão de Agua	Malo

DW = Development Workshop

GARM = Gabinete de Reabilitação e Renovação dos Musseques

Estruturas Governamentais de Agua = Government Water Structures

Grupos Comunitários = Community Groups

Comissão de Agua = Water Committee

Tarefas - Tasks	Responsabilidade	Data - 1990
<input type="checkbox"/> Dar firmes recomendações e garantias aos planificadores sobre facilidades, controlo, água inutilizada, vandalismo, formação, localização dos chafarizes, supervisão, etc. • make firm recommendations and commitment to planners re. facilities, control, waste water, vandalism, training, location of standpipes, supervision, etc..	Comissão de Agua DW/GARM	Maio
<input type="checkbox"/> Discutir detalhadamente o "input" das estruturas do Governo de água. • discuss detailed input of government water structures	DW/GARM Estruturas Governamentais de Agua	Abril
<input type="checkbox"/> Avaliar fontes de apoio financeiro do projecto. • evaluate sources of project financial support	DW/GARM Estruturas Governamentais de Agua	Fev/Março
<input type="checkbox"/> Dar firme garantia e recomendações aos planificadores ref. "inputs" realistas, capacidade e contribuições das estruturas do Governo de água ref. quantidade de água, construção, manutenção, reparações, etc. • make firm commitment and recommendations to planners re. realistic inputs, capacity and contributions of government water structures re. quantity of water, construction, maintenance, repairs, etc.	Estruturas Governamentais de Agua DW/GARM	Abril
<input type="checkbox"/> Escrever uma proposta considerando as decisões, recomendações e garantias dos grupos comunitarios e das estruturas do Governo de água. • write revised proposal considering decisions, recommendations and commitments of community groups and government water structures.	DW/GARM	Maio/Junho
<input type="checkbox"/> Desenhar os chafarizes, facilidades, e planos de construção tomando em consideração as decisões e recomendações da comunidade e estruturas do Governo de água. • design standpipes, facilities, and construction plans taking into consideration decisions and recommendations of community and government water structures.	DW Engenheiro Consultant	Maio/Junho
<input type="checkbox"/> Apresentar desenho e proposta pormenorizados ao grupo comunitário e as estruturas do Governo de água para discussão e comentarios. • present detailed design and proposal to community group and government structures for discussion and comments.	DW/GARM Comissão de Agua Estruturas Governamentais de Agua	Julho
<input type="checkbox"/> Rever planos e proposta em detalhe se for necessário. • revise detailed plans and proposal if necessary.	DW Consultant	Julho
<input type="checkbox"/> Assegurar apoio financeiro. • secure financial support.	DW Estruturas Governamentais	Junho/Julho
<input type="checkbox"/> Compra de materiais importados. • purchase imported materials	DW	Junho
<input type="checkbox"/> Compra de materiais localmente disponíveis. • purchase locally available materials	Estruturas Governamentais de Agua	Junho-Agosto

DW = Development Workshop

GARM = Gabinete de Reabilitação e Renovação dos Musseques

Estruturas Governamentais de Agua = Government Water Structures

Grupos Comunitários = Community Groups

Comissão de Agua = Water Committee

Tarefas - Tasks	Responsabilidade	Data - 1990
<input type="checkbox"/> Recepção dos materiais importados e arranjar armazenamento seguro. • receive imported materials and arrange safe storage.	DW	Agosto/Set
<input type="checkbox"/> Recepção dos materiais localmente disponíveis e arranjar armazenamento seguro. • receive locally available materials and arrange safe storage.	Estruturas Governamentais de Agua	Junho-Set
<input type="checkbox"/> Escolher os guardas e informar-lhes as suas responsabilidades, saário, benefícios, etc. • choose caretakers and inform of responsibilities, payment, benefits, etc.	Comissão de Agua	Julho/Agosto
<input type="checkbox"/> Discutir em pormenor as necessidades de formação com os grupos comunitários e estruturas do Governo de água. • discuss detailed training needs with community groups and government water structures.	DW/GARM Comissão de Agua Estruturas Governamentais de Agua	Júlio/Agosto
<input type="checkbox"/> Preparar um plano de formação pormenorizado, currículo, materiais de formação, instrutores, o local, etc. • prepare detailed training plan, curriculum, training materials, instructors, venue, etc.	DW/GARM Educação Saúde OMA	Julho-Set
<input type="checkbox"/> Formação dos guardas, pessoal, • training of caretakers, staff,	DW/GARM outros	Set-Nov
<input type="checkbox"/> Construção (cavação das valas, tubagem, etc.) • construction (digging trenches, laying pipe, etc.).	Estruturas Governamentais de Agua Comissão de Agua	Set-Dez
<input type="checkbox"/> Construção das plataformas dos chafarizes e facilidades. • building of standpipe platforms and facilities..	Estruturas Governamentais de Agua Comissão de Agua	Set-Dez
<input type="checkbox"/> Educação de saúde pública sobre armazenamento de água, prevenção das doenças transmitidas pela água, etc. • public health education re. storage of water, prevention of water-related diseases, etc.	Saúde Educação OMA DW/GARM	Nov-Junho
<input type="checkbox"/> Educação pública sobre uso e cuidado dos chafarizes. • public education re. use and care of standpipes.	Saúde Educação OMA	Nov-Junho
<input type="checkbox"/> Operação de controlo regular, manutenção, ligações ilegais de água, etc. e tomada de acções necessárias. • constant monitoring operation, maintenance, illegal water connections, etc. and taking any action necessary.	Comissão de Agua Estruturas Governamentais de Agua	Nov--
<input type="checkbox"/> Avaliação preliminar (apos 1 mes de utilização) • preliminary evaluation (after 1 month of use).	DW/GARM Grupos Comunit. Estruturas Governamentais	Jan '91
<input type="checkbox"/> Avaliação (apos 1 ano de utilização) incluindo aspectos técnicos, administrativos, da saúde e de organização comunitária. • evaluation (after 1 year of use) including technical, administrative, health and community organization aspects.	DW/GARM Grupos Comunit. Estruturas Governamentais	Jan '92

DW = Development Workshop

GARM = Gabinete de Reabilitação e Renovação dos Musseques

Estruturas Governamentais de Agua = Government Water Structures

Grupos Comunitários = Community Groups

Comissão de Agua = Water Committee

Calendário do Plano de Trabalho

Timetable of Proposed Workplan

Tarefas - Tasks	Planning												Construction					Operation						
	1990												1991											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<input type="checkbox"/> Escrever uma proposta preliminar sobre pontos a ser considerados, responsabilidades e plano de trabalho. •write preliminary proposal re. issues to be considered, responsibilities and work plan.	DW																							
<input type="checkbox"/> Traduzir a proposta preliminar em Portuguese •translate preliminary proposal into Portuguese		DW																						
<input type="checkbox"/> Apresentar o documento as estruturas do governo de água, grupos comunitários, etc. •present paper to government water structures, community groups, etc.			DW/GARM																					
<input type="checkbox"/> Marcar encontro com as estruturas do governo de água para avaliar o interesse na instalação dos chafarizes e solicitar os seus comentários sobre a proposta preliminar. •meet with government water structures to assess interest in installation of standpipes and solicit comments on preliminary proposal.			DW, EA																					
<input type="checkbox"/> Marcar encontro com os grupos comunitários para avaliar o interesse na instalação dos chafarizes e solicitar os seus comentários sobre a proposta preliminar. •meet with community groups to assess interest in installation of standpipes and solicit comments on preliminary proposal.			DW, CS																					
<input type="checkbox"/> Marcar encontro com os grupos comunitários e estruturas do governo para discutir as questões gerais e dividir as responsabilidades para a instalação dos chafarizes. •meet with government and community groups together to discuss general issues and division of responsibility for installation of standpipes.			DW, EA, CS																					

DW - Development Workshop

CS - Comunidade de Sambizanga
Sambizanga Community

EA - Estruturas Governmentais de Agua
Government Water Structures

Calendário do Plano de Trabalho

Timetable of Proposed Workplan

Tarefas - Tasks

Tarefas - Tasks	Planning					Construction							Operation												
	1990												1991												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J
<input type="checkbox"/> Marcar encontro com grupos comunitários e discutir sobre a comissão de água, as suas responsabilidades. Eleger a comissão de água. •meet with community group and discuss water committee, and responsibilities. Elect water committee.				DW, GARM, CS																					
<input type="checkbox"/> Discutir detalhadamente o "input" das estruturas do Governo de água. • discuss detailed input of government water structures				DW, GARM, EA																					
<input type="checkbox"/> Discutir alternativas de facilidades, controlo, água inutilizada, vandalismo, formação, localização dos chafarizes, supervisão, etc. com grupos comunitários/comissão. •discuss options re. facilities, control, waste water, vandalism, training, location of standpipes, supervision, etc. with community groups/committee				DW, GARM, CS																					
<input type="checkbox"/> Solicitar opiniões da comunidade do Sambizanga sobre os pontos acima referidos. •solicit opinions on above issues from Sambizanga community.					CS																				
<input type="checkbox"/> Dar firmes recomendações e garantias aos planificadores sobre. facilidades, controlo, água inutilizada, vandalismo, formação, localização dos chafarizes, supervisão, etc. •make firm recommendations and commitment to planners re. facilities, control, waste water, vandalism, training, location of standpipes, supervision, etc..					CS, DW, GARM																				
<input type="checkbox"/> Avaliar fontes de apoio financeiro do projecto. • evaluate sources of project financial support																									

DW - Development Workshop

CS - Comunidade de Sambizanga
Sambizanga Community

EA - Estruturas Governamentais de Agua
Government Water Structures

Calendário do Plano de Trabalho

Timetable of Proposed Workplan

Tarefas - Tasks

Tarefas - Tasks	Planning												Construction				Operation											
	1990												1991															
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J			
<input type="checkbox"/> Dar firme garantia e recomendações aos planificadores ref. "inputs" realistas, capacidade e contribuições das estruturas do Governo de água ref. quantidade de água, construção, manutenção, reparações, etc. • make firm commitment and recommendations to planners re. realistic inputs, capacity and contributions of government water structures re. quantity of water, construction, maintenance, repairs, etc.				EA, DW, GARM																								
<input type="checkbox"/> Escrever uma proposta considerando as decisões, recomendações e garantias dos grupos comunitarios e das estruturas do Governo de água. • write revised proposal considering decisions, recommendations and commitments of community - groups and government water structures.					DW, GARM																							
<input type="checkbox"/> Desenhar os chafarizes, facilidades, e planos de construção tomando em consideração as decisões e recomendações da comunidade e estruturas do Governo de água. • design standpipes, facilities, and construction plans taking into consideration decisions and recommendations of community and government water structures.					DW, Engenheiro																							
<input type="checkbox"/> Apresentar desenho e proposta pormenorizados ao grupo comunitário e as estruturas do Governo de água para discussão e comentários. • present detailed design and proposal to community group and government structures for discussion and comments.						DW, EA, CS																						

DW - Development Workshop

CS - Comunidade de Sambizanga
Sambizanga Community

EA - Estruturas Governamentais de Agua
Government Water Structures

Calendário do Plano de Trabalho

Timetable of Proposed Workplan

Tarefas - Tasks

Tarefas - Tasks	Planning					Construction					Operation														
	1990												1991												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J
<input type="checkbox"/> Rever planos e proposta em detalhe se for necessário. • revise detailed plans and proposal if necessary.						DW, Engenheiro																			
<input type="checkbox"/> Assegurar apoio financeiro. • secure financial support.						DW, EA																			
<input type="checkbox"/> Compra de materiais importados. • purchase imported materials						DW																			
<input type="checkbox"/> Compra de materiais localmente disponíveis. • purchase locally available materials						EA																			
<input type="checkbox"/> Recepção dos materiais importados e arranjar armazenamento seguro. • receive imported materials and arrange safe storage.								DW																	
<input type="checkbox"/> Recepção dos materiais localmente disponíveis e arranjar armazenamento seguro. • receive locally available materials and arrange safe storage.						EA																			
<input type="checkbox"/> Escolher os guardas e informar-lhes as suas responsabilidades, saário, benefícios, etc. • choose caretakers and inform of responsibilities, payment, benefits, etc.								CS																	
<input type="checkbox"/> Discutir em pormenor as necessidades de formação com os grupos comunitários e estruturas do Governo de água. • discuss detailed training needs with community groups and government water structures.						DW, GAR, EA, CS																			

DW - Development Workshop

CS - Comunidade de Sambizanga
Sambizanga Community

EA - Estruturas Governamentais de Agua
Government Water Structures

Calendário do Plano de Trabalho

Timetable of Proposed Workplan

Tarefas - Tasks	Planning					Construction						Operation													
	1990												1991												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J
<input type="checkbox"/> Preparar um plano de formação pormenorizado, currículo, materiais de formação, instrutores, o local, etc. • prepare detailed training plan, curriculum, training materials, instructors, venue, etc.																									
<input type="checkbox"/> Formação dos guardas, pessoal, • training of caretakers, staff,																									
<input type="checkbox"/> Construção (cavação das valas, tubagem, etc.) • construction (digging trenches, laying pipe, etc.).																									
<input type="checkbox"/> Construção das plataformas dos chafarizes e facilidades. • building of standpipe platforms and facilities..																									
<input type="checkbox"/> Educação de saúde pública sobre armazenamento de água, prevenção das doenças transmitidas pela água, etc. • public health education re. storage of water, prevention of water-related diseases, etc.																									
<input type="checkbox"/> Educação pública sobre uso e cuidado dos chafarizes. • public education re. use and care of standpipes.																									
<input type="checkbox"/> Operação de controlo regular, manutenção, ligações ilegais de água, etc. e tomada de acções necessárias. • constant monitoring operation, maintenance, illegal water connections, etc. and taking any action necessary.																									
<input type="checkbox"/> Avaliação preliminar (apos 1 mes de utilização) • preliminary evaluation (after 1 month of use).																									
<input type="checkbox"/> Avaliação (apos 1 ano de utilização) • evaluation (after 1 year of use)																									

DW - Development Workshop

CS - Comunidade de Sambizanga
Sambizanga Community

EA - Estruturas Governamentais de Agua
Government Water Structures

Anexo 1: Notas da Reunião de 1988

Projecto Piloto do Sambizanga: Abastecimento de Agua

Resumo das reuniões entre o GARM, EPAL e ENCIB com respeito ao abastecimento de água do Projecto Piloto do Sambizanga.

A. GARM indica que o abastecimento de água tem de ser garantido depois da execução das obras e tem de ser fornecido nas seguintes fases:

a) água para construção e produção do estaleiro

Esta ligação é indispensável que se efectue imediatamente. O adiamento desta construção afectará os custos reais da construção e produção do estaleiro pela necessidade de uso de camiões cisternas para a garantia de água.

b) água para chafarizes no Projecto

O programa preliminar do GARM de obras dá início à construção da rede de água e chafarizes em Junho de 1988. Por falta do sistema público de abastecimento de água as pessoas são obrigadas a comprar a água fornecida por particulares a cinquenta kwanzas o balde de 20 litros.

B. EPAL indicou os seguintes:

a) A EPAL é responsável só para manutenção e conservação de sistemas públicos de água.

b) A EPAL não é responsável pelos estudos e desenhos, construção da rede de água e fornecimento dos materiais da construção.

c) As empresas tais como a ENCIB podem executar obras de construção e desenhos em cooperação com a EPAL.

d) A zona da Comuna N'gola Kiluanje, a sul da estrada de Cacuaco, será servida pelo tanque de água do Marçal localizado ao lado do Gabinete da EPAL. Todavia este sistema alimentará a zona apenas depois da renovação das bombas de entrada e outros equipamentos. O fim deste trabalho está programado pela EPAL para fins de 1989.

e) Como alternativa para alimentar esta zona com água potável imediatamente, a EPAL sugeriu utilizar a conduta (indicada em vermelho no mapa que recebe a água do tanque do Cazenga e serve refinaria da Petrangol. As condutas existentes no Bairro (indicadas em verde no mapa) não tem capacidade servir o estaleiro. É necessário construir uma derivação 150mmø que terá origem na conduta principal 400mmø com uma extensão de cerca de 1,500 m. Para a conduta 150mmø puder alimentar os chafarizes do Projecto depende do resultado do estudo da capacidade da conduta principal de 400mmø.

C. ENCIB indicou que têm a disposição para construção da rede de água e chafarizes que serão de conta e ordem do GARM, mas esta empresa não tem as condições em equipamento e materiais de construção.

D. Conclusões

Em princípio a divisão das responsabilidades entre construção (ENCIB) e manutenção (EPAL) das redes de água é satisfatória.

A nossa ver seria melhor que a EPAL receba o apoio a fim de ser responsável pelo planeamento, estudos e desenhos das redes de água da Província de Luanda.

É essencial que a ENCIB seja reativada responder pelas responsabilidades que lhe competem a nível da Província.

Enquanto o GARM deve planear e organizar o melhoramento dos Musseques, o GARM precisa de recursos financeiros para cobrir os custos dos trabalhos realizados por estas empresas. O GARM fará proposta e estudos gerais, e propostas para o Projecto.

Observ: A ENCIB U.E.E. é a empresa responsável pela construção e conservação de estradas e ruas da província de Luanda e poderá ter a seu cargo a água e esgotos desde que equipada é restaurada.

ANEXO 1

A seguinte é uma lista dos materiais necessários para o abastecimento da água estaleiro, a ser fornecido pelo GARM:

- 130 tubos de PVC 150mm \varnothing em comprimento dos 12m e da classe de 12kg/cm² (total comprimento da linha, 1560 m)
- ligações para 130 tubos
- 2 curvas de 90 de 150mm \varnothing
- 6 curvas de 45 de 150mm \varnothing
- 6 curvas de 22 1/2 de 150mm \varnothing
- ligações para 14 curvas
- 5 tubos de PVC 2" diâmetro em comprimento dos 12 m e da classe de 12kg/cm²
- as ligações para 5 tubos

A seguinte é uma lista dos materiais necessários para o abastecimento da água a estaleiro, a ser fornecidas pela EPAL:

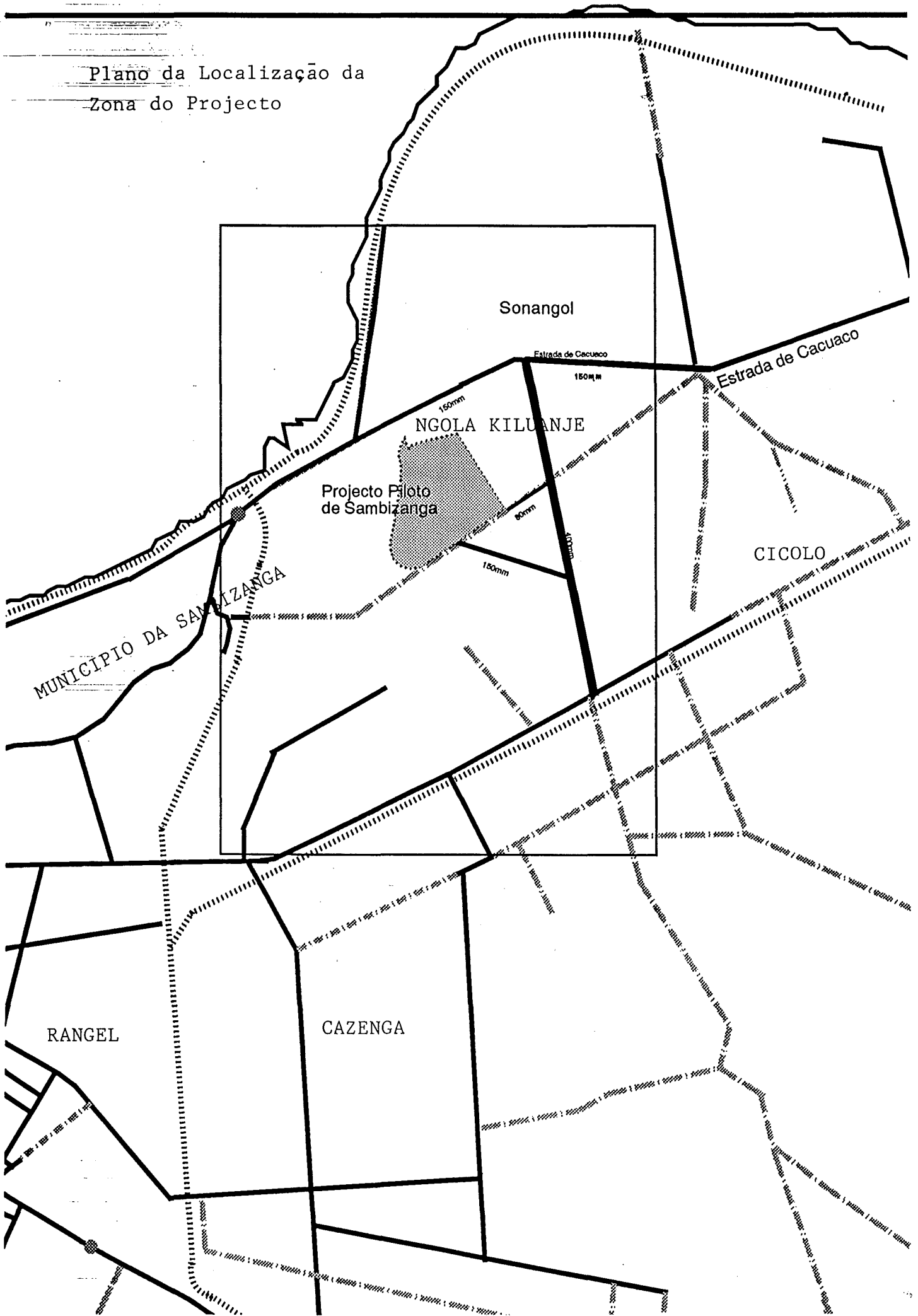
- caixa de visita, ligação e valve para 400mm \varnothing - 150mm ligação
- 1 valve de ar de 150mm \varnothing
- 1 caixa de visita, ligação e valve para 150mm \varnothing - 2" ligação
- 1 contador de água (linha 150mm \varnothing)
- 1 contador de água (linha 2")
- 1 fim de conduta, 150mm \varnothing

ANEXO 2

A seguinte é uma lista dos tubos de Fibro-cimento para os esgotos do estaleiro do projecto piloto Sambizanga:

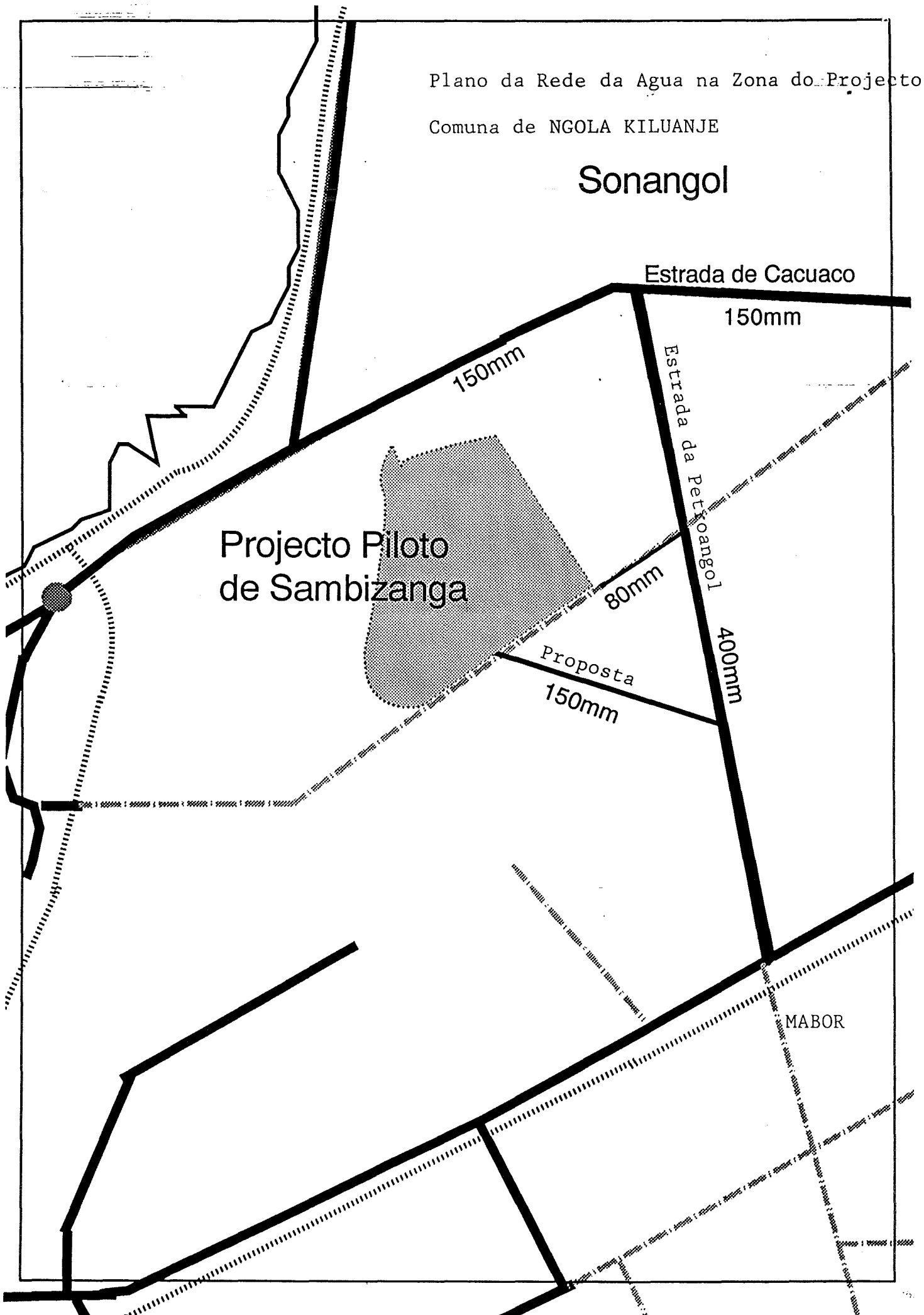
- 20 m de 120mm \varnothing
- 15 m de 200mm \varnothing
- 6 m de 220mm \varnothing
- 18 m de 50mm \varnothing
- juntos para em cima

Plano da Localização da
Zona do Projecto



Plano da Rede da Agua na Zona do Projecto
Comuna de NGOLA KILUANJE

Sonangol



PROJECTO PILOTO

SAMBIZANGA

PROPOSTA PRELIMINAR

- limite do projecto
- rua asfaltada
- rua solo cimento
- adução de água
- chafariz

Nota

A área do projecto
 piloto faz parte da
 comuna Ngola Kiluange
 — consiste de 41 hecetar
 — tem cerca de 1000
 casas e 5000 habitantes

Os passeios as
 ruas do solo não foram
 indicados no plano
 assim como a rede
 eléctrica.

Esc. Petramyel

