ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE

CENTRO INTERNACIONAL
DE ÁGUA E SANEAMENTO

WHO/CWS/92.16

Gestão da Operação e Manutenção do Abastecimento de Água Potável e Saneamento Rurais

Preparado por
François Brikké

Pacote do Curso de Formação

CONSELHO COLABORATIVO
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO

GRUPO DE TRABALHO
SOBRE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

TRADUZIDO POR CBE CONSULTORES (MOÇAMBIQUE) LDA

CONSELHO COLABORATIVO SOBRE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO

Para os Participantes

Ref: CCW/O/OA/1

20 de Junho de 1994

Caro Colega,

Conselho Colaborativo sobre Abastecimento de Água e Saneamento (WASANCO)

Na sequência da nossa carta datada de 30 de Novembro de 1993, julgamos que por esta altura já terá recebido a versão impressa em Inglês do relatório do Foro Global de Rabat. Apraz-nos informar-lhe que a versão em Português está sendo concluída, será brevemente enviada para impressão e, por conseguinte, em breve estará pronta para distribuição.

... Alegra-nos anexar uma Nota para Registo datada de 10 de Junho de 1994, sobre um recente encontro realizado entre o Sr Manuel Alvarinho, de Moçambique, e o Sr Bryan Locke, relativo aos prosseguimentos da Reunião de Lisboa, que teve lugar em Maio de 1993. Neste contexto, refiro-me à segunda parte do segundo parágrafo da nossa carta anterior acima mencionada. Esta Nota para Registo substitui à nota resumida elaborada pelo Sr Alvarinho aqui mencionado, e deveria, por favor, ser lida em conexão com a Secção V "Conclusões e Acções de Acompanhamento" do Relatório da Reunião de Lisboa.

... Para sua informação adicional, junto anexamos dois artigos em Português: "o Problema do Saneamento", uma versão inicial do Grupo de Trabalho do Conselho sobre a Promoção do Saneamento; e um artigo tratado com especial destaque na edição de Outubro/Novembro de 1993 da Revista Politécnica sobre "Urbanização, Abastecimento de Água e Saneamento", escrito pelo Sr Alex Abiko e pelo Sr Ivo Imparato, pertencentes ao Grupo de Trabalho do Conselho sobre Urbanização, doravante uma Actividade Obrigatória do Conselho, denominada "Serviços para os Pobres urbanos".

Aguardamos os seus comentários sobre os prosseguimentos ao Relatório da Reunião de Lisboa e pela sua acção estimulante apropriada a nível do seu país.

Sinceramente

Ranjth Wirasinha
Secretário Executivo
Conselho Colaborativo AAS

... Anexos: acima referidos.

Nota para Registo

INICIATIVA LUSÓFONA (LI)

Por ocasião da reunião do Grupo de Trabalho sobre Operação e Manutenção do Conselho Colaborativo sobre Abastecimento de Água e Saneamento, realizada em Genebra, de 31 de Maio a 3 de Junho de 1994, o subscritor desta reuniu-se com o senhor Manuel Alvarinho, de Moçambique, e discutiu as actividades para dar seguimento à reunião de Lisboa, incluindo os pequenos encontros realizados por alguns membros envolvidos na Iniciativa Lusófona, durante o Foro Global de Rabat, realizado em Setembro de 1993.

Foi acordado que, para a maior parte, os passos seguintes seriam dados ao nível de cada país através de: (1) cada país enviaria ao Secretariado, o nome da pessoa que o representaria na Comissão Coordenadora, tal como acordado na reunião de Lisboa, (até então apenas o nome do Sr Félix Matias Neto, de Angola, havia sido recebido), e (2) ao nível dos Cinco Países Africanos Lusófonos, preparar-se-iam planos de trabalho, incluindo os orçamentos, nas áreas de Gestão de Informação e Desenvolvimento de Recursos Humanos. Estes planos de trabalho deveriam estar concluídos em todos os seus aspectos, por forma a serem considerados adequados para serem assistidos tanto pelos respectivos Governos como pelas agências de assistência externas. Tais planos deveriam, de igual modo, indicar claramente o nível de recursos nacionais disponíveis ou a serem mobilizados para as actividades, assim como os valores de contribuições específicas necessárias para atingir os objectivos, sob a forma de um programa de colaboração, de acordo com o parágrafo 23 do Relatório da Reunião de Lisboa (RRL).

Como parte da preparação dos planos de trabalho, o IRC (Centro Internacional de Pesquisas) deveria concluir as missões de identificação e avaliação sobre Gestão de Informação nos países ainda não visitados, incluindo Moçambique. Os Sistemas de Informação a serem desenvolvidos em cada país deveriam promover a troca de informação entre os países Lusófonos. A Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) e o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), em Portugal, deveriam dar apoio na preparação dos planos de trabalho para o Desenvolvimento de Recursos Humanos (DRH) onde fosse necessário.

Como parte do plano de trabalho do DRH e no que se refere aos parágrafos 17 e 18 do RRL, dever-se-ia promover e realizar um primeiro curso de Formação de Formadores, antes da próxima reunião do Conselho Colaborativo. Sugeriu-se que o curso pudesse ser conduzido/elaborado e preparado pelo LNEC com o apoio do Centro de Formação de Águas em Moçambique e ter lugar em Maputo. Poderia ser útil que o LNEC realizasse missões preparatórias às agências do sector nalguns dos Países Africanos Lusófonos i.e. Angola e São Tomé e Príncipe, conforme requerido no parágrafo 19 do RRL, para verificar a planificação do curso.

Propõe-se a realização de um Seminário sobre O&M para os Países Africanos Lusófonos a ter lugar em Cabo Verde ou Moçambique antes da próxima reunião do Conselho, com o apoio e orientação do Sr José Hueb, o Coordenador da Actividade Obrigatória nesta área.

Bryan Locke

10 de Junho de 1994

O&M

Operação e Manutenção no Abastecimento de Água e Saneamento

Grupo de Trabalho sobre Operação e Manutenção do Conselho Colaborativo sobre Abastecimento de Água e Saneamento

Relatório para consideração na Reunião do Conselho, em Rabat

7 a 10 de Setembro de 1993

Volume 1: Sumário Executivo

Coordenador do Grupo de Trabalho
Sr José Hueb, Organização Mundial da Saúde

Sumário Executivo

1. A importância da operação e manutenção

1.1 A operação e manutenção (O&M) das infra-estruturas do abastecimento de água e saneamento nos países em desenvolvimento foi consistentemente negligenciada. O resultado é que infra-estruturas dispendiosas não funcionam ou não são mantidas como seria desejável e, por conseguinte, falham na provisão dos serviços para os quais foram construídas.

1.2 Nas zonas urbanas, onde a cobertura cresceu significativamente nos últimos anos, as imperfeições em O&M podem significar que 50 por cento ou mais da água produzida não é "controlada" ou é desperdiçada. Esta situação não pode ser tolerada quando os habitantes das periferias urbanas ainda carecem de infra-estruturas públicas e, portanto, estão expostos a sérios riscos de saúde. Estas populações desprovidas têm frequentemente que pagar preços exorbitantes aos vendedores de água por quantidades de água inadequadas ou por águas impróprias. Melhorar a O&M através de infra-estruturas de água significa que muito mais pessoas podem ser servidas e, como resultado, os rendimentos aumentam.

1.3 Nas zonas rurais, o governo e as agências de assistência externa (AAEs) constatam que 30 a 60 por cento das infra-estruturas de abastecimento de água rural estão inoperacionais a qualquer momento, com consequências graves para os níveis de vida e de saúde das populações afectadas. Uma melhor gestão dos serviços de abastecimento de água e saneamento (AAS) e uma adequada operação e manutenção constituem os objectivos fundamentais, com vista ao desenvolvimento mais rápido e sustentável do sector.

2. O Grupo de Trabalho sobre em Operação e Manutenção

2.1 O Grupo de Trabalho sobre Operação e Manutenção foi constituído em 1988, sob tutela da Organização Mundial da Saúde (OMS). No decurso da sua reunião realizada em Setembro de 1991, em Oslo, o Conselho Colaborativo sobre Abastecimento de Água e Saneamento (CCAAS) identificou a O&M como um dos sete assuntos chave a serem abordados no período anterior à sua reunião seguinte, em Rabat, no mês de Setembro de 1993. O Grupo de Trabalho sobre O&M foi formalmente adoptado como um Grupo de Trabalho do CCAAS e foi-lhe solicitado preparar um relatório para a reunião de Rabat.

2.2 O Grupo de Trabalho é constituído por 80 profissionais de AAEs e de agências de águas dos países em desenvolvimento. Possui um comité de assessoria com cerca de 10 membros que convertem as ideias, os princípios e as prioridades estabelecidas pelo grupo no seu todo, em planos de acção para implementação conjunta. Está anexada ao Relatório Principal do Grupo, uma lista completa dos membros do Grupo de Trabalho.

2.3 O objectivo global do Grupo de Trabalho sobre O&M é contribuir para a melhoria do desempenho da operação e manutenção no sector de AAS, através do fomento duma gestão óptima das infra-estruturas existentes, da mobilização de recursos nacionais e in-

ternacionais para uma O&M melhorada, e do desenvolvimento de instrumentos para apoiar as acções neste sentido.

3. Princípios orientadores para uma O&M eficaz

3.1 Quatro princípios dominantes resultaram das discussões do Grupo e dos documentos que foram elaborados sob a sua direcção. São eles:

1. A provisão da água é um serviço e requer da parte das agências envolvidas uma atitude orientada para o serviço. A fim de assegurar sustentabilidade a longo prazo, a água deve ser gerida como um artigo de utilidade, da mesma forma que qualquer outro recurso. A sua utilização e exploração deve ser feita numa base financeira e de custo-eficácia boa, sujeita ao mesmo tipo de controlo que outros recursos, para assegurar a sua conservação, protecção e utilização criteriosa.

2. A provisão da água aos consumidores deveria normalmente basear-se no princípio de procura efectiva, o qual pode ser definido como o padrão de serviço que os utentes pretendem manter, operar e financiar para assegurar padrões de saúde pública adequados e, por vezes, para apoiar a actividade económica. A procura efectiva deve satisfazer as prioridades da comunidade no seu todo.

3. Os sistemas de água devem ser geridos e operados de acordo com os princípios de boas práticas comerciais. A forma de gestão irá variar de acordo com a situação local; i.e. rural, urbana, semi-urbana, localização, estruturas demográficas, etc. Para ser mais eficaz, a agência responsável deve ser autónoma, em relação ao governo, mas gerir o sistema de acordo com normas técnicas, financeiras e administrativas estabelecidas pelos governos nacionais. A agência deve operar duma maneira completamente transparente e ser totalmente responsável perante os seus consumidores.

4. O saneamento é uma questão subvalorizada no sector e é necessária ênfase no desenvolvimento do saneamento e no estabelecimento de relações mais estreitas entre o abastecimento de água e o saneamento ambiental (gestão de resíduos sólidos e líquidos), na planificação de novos programas.

3.2 O Grupo sobre O&M reconhece também as preocupações legítimas dos governos pela satisfação das necessidades básicas das camadas mais desfavorecidas da população. Para tais grupos, os governos podem solicitar às agências a provisão de serviços a tarifas de abastecimento de emergência ou a instituição de subsídios temporários para a promoção da saúde pública e do desenvolvimento económico.

4. Assuntos emergentes

4.1 Na sua mais recente reunião, realizada em Junho de 1993, o Grupo de Trabalho sobre O&M passou em revista as actividades, documentos e instrumentos já elaborados para a melhoria da O&M no sector de AAS, e desenvolveu planos para estratégias e acções futuras. Como parte da sua análise, o Grupo preparou uma lista de quatro assuntos chave para os quais será necessário o desenvolvimento de mais instrumentos e será necessária a melhor utilização dos instrumentos já existentes. As quatro questões são:

- Gestão comunitária para a melhoria de O&M

- Saneamento ambiental
- Influência da tecnologia apropriada em O&M
- Optimização das infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento.

4.2 O Grupo também notou a necessidade de se desenvolverem estratégias realistas e exequíveis para intensificar o papel das mulheres em O&M. A este respeito, o Grupo alerta para o facto de que as sugestões para envolver as mulheres não deveriam acrescentar o seu já substancial volume de trabalho ou ter um impacto negativo sobre elas de outras maneiras.

5. Instrumentos de O&M

5.1 O programa do Grupo de Trabalho sobre O&M tem sido orientado para a elaboração de instrumentos (documentos, pacotes de formação, normas de procedimento, etc.), para apoiar as agências do sector na adopção de estratégias para melhorar a O&M. Alguns desses instrumentos já foram concluídos; outros encontram-se na fase de elaboração; todos necessitam de ser promovidos e começar a ter uma rápida e ampla utilização. Os instrumentos específicos recomendados pelo Grupo estão descritos nos parágrafos 5.2 a 5.8

5.2 **Estudos de caso seleccionados sobre a O&M de sistemas de AAS**

Vários estudos de caso cobrindo diferentes aspectos da gestão das infra-estruturas existentes e da sustentabilidade de sistemas de AAS foram preparados individualmente por membros do Grupo e apresentados em reuniões do Grupo. Os estudos de caso foram igualmente apresentados em workshops que, embora não tenham sido planificados ou organizados pelo Grupo de Trabalho sobre O&M, foram influenciados fortemente pelo surgimento dos conceitos enquadradores sobre O&M. Os estudos de caso, que providenciaram uma base para o relatório do Grupo, estão disponíveis como documentos distintos (alistados no Relatório Principal). Procura-se apoio do Conselho para a compilação do documento que permitiria que as valiosas experiências registadas nos estudos de caso estivessem mais prontamente acessíveis.

5.3 **Instrumentos para a avaliação do estado de O&M dos sistemas de AAS urbanos e rurais**

Estão sendo preparados dois conjuntos de instrumentos e directrizes para cobrir as necessidades específicas dos sistemas urbanos e rurais. O propósito é facultar às agências de AAS e às AAEs meios ao alcance para a avaliação do estado actual de O&M nos seus projectos e programas. A preparação dos instrumentos está sendo levada a cabo pelo WEDC e IWSA.

5.4 **Directrizes para a gestão de O&M de sistemas urbanos de AAS**

Preparado pela OMS, este documento procura apoiar as instituições urbanas de AAS e as AAEs na formulação e implementação de estratégias técnicas e financeiras para reforçar a O&M.

5.5 **Pacote de Curso de Formação sobre controlo de vazamentos**

Preparado pelo Centro de Pesquisa de Água (WRC) do Reino Unido, este pacote de formação faz uso de uma abordagem lógica e utilitária ("user-friendly") para formar operadores de águas a diversos níveis -- desde gestores séniores a inspectores de vazamento. Os módulos podem variar de conteúdo, dependendo da profundidade de conhecimento necessário para um formando em particular.

5.6 **Materiais orientadores sobre a optimização das instalações de tratamento de água potável**

Em processo de elaboração pela OMS, este documento constitui uma abordagem prática para a melhoria do desempenho da instalação de tratamento de água. O mesmo sumariza várias décadas de experiência de campo e trata tanto dos procedimentos para optimizar a capacidade de tratamento da instalação como das medidas para melhorar o controlo da qualidade da água tratada.

5.7 **Pacote de Curso de Formação sobre a gestão de O&M de sistemas de AAS rurais**

Preparado pelo IRC e experimentado no terreno pela GTZ na Namíbia, este pacote foi concebido para elevar o nível de formação em O&M e para optimizar os escassos recursos para as actividades de formação nos países em desenvolvimento. O mesmo pretende ajudar os profissionais que lidam com a gestão de O&M a preparar e a levar a cabo cursos de formação a nível regional e nacional. Providencia materiais acessíveis para a condução de cursos, os quais podem ser adaptados a situações locais e fazer uso de pessoal local.

5.8 **Modelos de sistemas de gestão para a O&M de infra-estruturas de AAS rurais**

Preparado pela WASH com o patrocínio da USAID, este documento descreve modelos de sistemas de gestão de O&M para infra-estruturas de AAS rurais em oito países (Botswana, Iémen, Sudão, Belize, Tunísia, Indonésia, Benin e Costa Rica). O mesmo dá uma orientação a planificadores e projectistas na selecção do sistema de gestão mais apropriado.

5.9 O Relatório Principal do Grupo detalha também actividades tais como cursos de formação, workshops, seminários e directrizes que, embora não elaborados directamente pelo Grupo, foram originados dos instrumentos, orientações ou apoio dos membros do Grupo. O Relatório Principal também alista outros instrumentos que o Grupo gostaria de ver elaborados no futuro, para ajudar no tratamento das questões emergentes que ele identificou.

5.10 Ao mesmo tempo que sublinha a necessidade de se elaborarem novos instrumentos, o Grupo de Trabalho sobre O&M considera ser tarefa principal para o futuro a promoção e facilitação da aplicação e utilização dos instrumentos e materiais já disponíveis. Há a necessidade de se desenvolverem estratégias para a aplicação dos instrumentos ao nível de cada país, e as agências de AAS e as AAEs precisam de incorporar o uso desses instrumentos nos seus programas.

6. Recomendações

6.1 O Grupo de Trabalho recomenda uma série de acções a serem levadas a cabo pelo sector de AAS como um todo (agências do sector nos países em desenvolvimento e AAEs), e ainda uma série de acções a serem levadas a cabo por ou em nome do CCAAS.

6.2 **Acções pelo sector de AAS**

1. Todas as agências do sector de AAS deverão fazer uso dos instrumentos elaborados pelo Grupo de Trabalho sobre O&M. As AAEs podem ajudar através da utilização dos instrumentos para preparar orientações sob medida para os engenheiros responsáveis pela planificação e projecção de sistemas de AAS, para encorajar a incorporação de preocupações da O&M na projecção dos sistemas.

2. As AAEs e as instituições nacionais deverão organizar workshops para promover a máxima troca de informação sobre O&M e para elevar a consciência sobre esta questão.

3. Os responsáveis pela tomada de decisões ao nível do sector e as AAEs deverão promover e apoiar mudanças no sentido da criação de agências autónomas capazes de gerir os sistemas de água e saneamento numa base de autofinanciamento total.

4. As AAEs e os governos nacionais deverão apoiar o reforço das capacidades das agências para sustentarem actividades de O&M adequadas.

5. O controlo dos custos e desempenho dos sistemas de O&M necessitam ser desenvolvidos e implementados a nível de cada país.

6. Deverá iniciar-se a recolha sistemática de dados financeiros e do desempenho de O&M deveriam ser iniciadas através de programas nacionais e globais, com base em modelos de orientações.

7. Necessitam ser desenvolvidos indicadores de desempenho os quais reflictam correctamente as necessidades de O&M.

8. Para determinar correctamente os custos dos diferentes tipos e sistemas de operação e manutenção de AAS, precisa ser implementado um programa colaborativo.

9. Deverão ser realizados estudos para determinar a economia dos custos e/ou melhorias de eficiência que podem resultar de O&M melhoradas e a utilização de peças sobressalentes manufacturadas local ou regionalmente.

10. Nalgumas situações, pode ser necessária legislação para restringir a descarga de poluentes ou o uso de materiais que possam causar problemas de O&M.

11. A nível de cada país, a colaboração entre as AAEs e as agências governamentais deverão incluir esforços para atingir políticas comuns, abordagens unificadas, tecnologias compatíveis e equipamento padronizado, que possam ter um maior impacto nas necessidades de O&M.

6.3 Acções por ou em nome do Conselho Colaborativo

1. O Conselho e os seus membros podem dar um contributo maior para O&M melhoradas através da promoção do uso dos instrumentos disponíveis e da sua incorporação nos projectos de cada país.

2. À medida que se for desenvolvendo a experiência da utilização destes instrumentos, haverá necessidade de se actualizarem as directrizes e acrescentar novos instrumentos. Os membros do Conselho podem providenciar valiosa informação de retorno ("feedback") sobre o uso dos instrumentos, quer ao Secretariado do Conselho quer ao Grupo sobre O&M.

3. Embora o Grupo sobre O&M tenha elaborado um número significativo de instrumentos e proposto uma estratégia para se alcançar uma melhor O&M a nível de todo o mundo, ainda subsiste uma grande parte de trabalho a ser realizado. Propostas detalhadas para actividades futuras estão incluídas no Relatório Principal do Grupo. O CCAAS tem uma responsabilidade implícita de ver esta tarefa sendo implementada e

recomenda-se vigorosamente que isto possa ser melhor alcançado através da ampliação do mandato do Grupo de Trabalho sobre O&M por mais um biénio.

4. Ao implementar as suas actividades, o Grupo de Trabalho sobre O&M enfrentou um severo constrangimento devido à falta de fundos. Particularmente, são necessários fundos para assegurar uma melhor representação dos países em desenvolvimento membros nas reuniões do Grupo e na preparação dos instrumentos. O Grupo de Trabalho sobre O&M recomenda que o Conselho deva adoptar uma estratégia para ultrapassar os problemas financeiros que os seus grupos de trabalho na implementação efectiva das suas tarefas enfrentam.

TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: O QUE É A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO
- 1.1 Introdução do curso aos participantes
- 1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M
- 2.1 Conceitos e tendências
- 2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DA O&M
- 3.1 Análise de constrangimentos
- 3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECER MAIS SOBRE O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DA O&M
- 4.1 Uma abordagem sistemática, com o exemplo da latrina melhorada ventilada (VIP)
- 4.2 Abastecimento de água
- 4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DE O&M
- 5.1 Actores e papeis
- 5.2 Modelos de gestão
- 5.3 Estimativa e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE
- 6.1 Gestão comunitária
- 6.2 Envolvimento de mulheres
- 6.3 Financiamento local
- 6.4 Desenvolvimento de recursos humanos
- 6.5 Provisão de peças sobressalentes

MÓDULO 7: RUMO À BOA GESTÃO
- 7.1 Informação e comunicação
- 7.2 Acompanhamento
- 7.3 Planificação

PARTE 3: PLANIFICANDO A O&M

MÓDULO 8: PLANO DE ACÇÃO/CONCLUSÃO
- 8.1 Metodologia de planificação
- 8.2 Tarefa individual
- 8.3 Redacção e apresentação
- 8.4 Avaliação e conclusão

Prefácio

De acordo com a abordagem adoptada neste documento, os programas de Operação e Manutenção, têm por finalidade melhorar a eficiência do abastecimento de água e dos recursos de saneamento para alcançar a melhor utilização possível da capacidade instalada no sistema. Tais programas, não obstante realçarem os aspectos operativos e de gestão relacionados com a operação, manutenção e reabilitação, envolvem também aspectos relevantes relacionados com outras áreas de especialidade. As actividades que normalmente são consideradas na formulação de um programa de O&M, são direccionadas para a eliminação ou redução dos principais constrangimentos ao alcance da sustentabilidade e melhoria da eficiência e da eficácia dos serviços de abastecimento de água e saneamento. Estes projectos e actividades deveriam ser organizados para serem implementados satisfatoriamente de acordo com as necessidades prioritárias, e também, de acordo com a capacidade financeira e técnica das instituições responsáveis pela provisão dos serviços de abastecimento de água e saneamento.

Os programas de operação e manutenção devem ser considerados como um estágio de um processo de desenvolvimento institucional. Neste estágio, os esforços devem ser orientados para as áreas prioritárias das agências de águas, para facilitar a implementação de um processo institucional mais amplo.

Este documento e as actividades de formação resultantes da sua aplicação destinam-se ao pessoal de gestão que se ocupa com as desafiadoras tarefas de como organizar serviços efectivos de operação e manutenção nos programas de abastecimento de água e saneamento.

Para além de aspectos clássicos de gestão da operação e manutenção, um conceito importante apresentado neste documento de formação, é a participação de comunidades e de mulheres nas actividades de operação e manutenção, reflectindo a tendência actual em muitos sectores de desenvolvimento de fazer uma utilização eficiente de recursos humanos locais para fins de sustentabilidade.

A principal abordagem deste documento de formação é, por conseguinte, a utilização de uma metodologia participativa, usando o insumo (input) do curso através do facilitador ou pessoas de referência, assim como a experiência dos participantes. O pacote de formação de referência foi preparado usando de materiais e documentação elaborada por várias agências e instituições, reflectindo um quadro global de experiências dentro do sector. Ele deverá ser utilizado como documentação de referência para a preparação de um pacote de formação adaptado às necessidades de qualquer população-alvo a ser atingida. Tal exercício deveria implicar a caracterização desta população-alvo a atingir e o desenvolvimento de módulos adicionais, onde seja necessário, de acordo com as necessidades locais.

Finalmente, este pacote foi elaborado num processo que incluiu um exercício de ensaio na Namíbia, e orientação e comentários de especialistas, representando instituições de água e saneamento seleccionadas em países em desenvolvimento e Agências Externas de Apoio Externo, membros do Comité de Aconselhamento do Grupo de Trabalho sobre Operação e Manutenção e do Conselho de Colaboração em Abastecimento de Água e Saneamento.

Agradecimentos

Este pacote do curso de formação em **Gestão da Operação e Manutenção do Abastecimento de Água Potável e Saneamento Rurais** foi preparado pelo IRC, Centro Internacional de Água e Saneamento a pedido do Grupo de Trabalho sobre Operação e Manutenção do Conselho de Colaboração em Abastecimento de Água e Saneamento, com termos de referência e patrocínio financeiro da Organização Mundial da Saúde.

Os módulos foram elaborados por François Brikké com a assistência de Teun Bastemeyer e contribuições de Jan Davis, Jo Smet, Phil Evans, Christine van Wijk, Michael Seager, Dick de Jong, Madeleen Wegelin e Jan Teun Visscher. Agradecimentos especiais ao Sr. Hanjörg Drews, do Departamento de Águas da Namíbia e ao Dr. Mc Pherson, que fizeram muitas observações e comentários como resultado do exercício de ensaio da versão preliminar deste pacote na Namíbia. Deve-se igualmente agradecer aos membros do Comité de Aconselhamento do Grupo de Trabalho sobre Operação e Manutenção, pelos seus conselhos e contribuições na revisão deste pacote, ao longo das suas diversas fases. Agradecimentos especiais são também extensivos a José Hueb da OMS, que providenciou um apoio contínuo e dedicado a esta iniciativa, assim como a Phil Roark do projecto WASH que autorizou a utilização do relatório Técnico n°71 da WASH para propósitos de formação.

O plano esquemático (lay-out) foi realizado por Lauren Wolvers.

Um agradecimento especial deve ser endereçado ao generoso apoio financeiro providenciado para esta iniciativa pela Autoridade Sueca para o Desenvolvimento Internacional (ASDI.)

Acerca do pacote de formação de referência

Generalidades

Este pacote de formação de referência está concebido para servir de guia para o formador/facilitador que vai orientar este curso. A sua estrutura é suficientemente flexível para se adaptar às circunstâncias e necessidades locais.

Teria sido um tanto ambicioso considerar os requisitos e implicações de todos os sistemas de Operação e Manutenção (O&M) existentes e provenientes de todas as partes do mundo.

Contudo, as tendências continuam sendo as mesmas e este pacote constitui um guião ou metodologia que poderá ser usado em qualquer contexto ou sistema.

O módulo que trata dos requisitos técnicos descreve os requisitos e implicações técnicos dos seguintes sistemas:

- poço aberto manualmente com balde, corda e roldana
- furo com bomba manual
- furo com bomba eléctrica submersível e gerador
- distribuição canalizada por gravidade para fontanários
- colheita de água das chuvas
- cloração e filtração lenta com areia
- latrinas melhoradas ventiladas

Contudo, este pacote de formação de referência não está concebido como um manual orientado tecnicamente para uso ao nível operacional, embora forneça referências sobre os sistemas anteriormente referidos. A sua finalidade é incluir todos os elementos com que um gestor poderá ser confrontado na sua tarefa de conceber, planificar e implementar a O&M no abastecimento de água potável e saneamento rurais, tais como:

- Relação entre saúde, água e saneamento
- Análise de constrangimentos
- Requisitos organizacionais e financeiros
- Gestão comunitária
- Desenvolvimento de recursos humanos
- Acompanhamento
- Planificação

Finalmente, este pacote deverá ser adaptado à situação dos países, antes de ser usado, de forma a incluir: estudos do caso específico do país; políticas nacionais do sector; enquadramento institucional e cultural e requisitos técnicos.

Objectivos

O objectivo geral do curso é contribuir para uma melhor gestão dos programas aumentando a capacidade de sustentar actividades adequadas de O&M.

Os objectivos específicos são os seguintes:

- Elevar a consciência sobre como avaliar as necessidades e constrangimentos da O&M ao nível do programa
- Identificar estratégias para assegurar a O&M numa base sustentável

- Desenvolver uma visão global dos instrumentos, métodos e demonstrações relativos aos assuntos chave em O&M
- Identificar os requisitos da O&M para diferentes opções de serviços
- Identificar os papéis e actores em O&M
- Desenvolver um quadro informativo e indicadores de gestão para o acompanhamento da O&M
- Desenvolver planos de acção individuais ou colectivos

Grupo alvo

A audiência alvo para o pacote está concebida como sendo gestores ao nível operacional, incluindo engenheiros, especialistas de saúde e sociais bem como outros especialistas envolvidos no sector de água e saneamento.

O número ideal de participantes para cada curso deverá ser de 15 a 20.

O formador/facilitador

O formador/facilitador deverá ter conhecimento suficiente do sector de água e saneamento, uma vez que será envolvido na selecção de materiais de referência específicos do país.

Ele deverá, preferivelmente, estar familiarizado com metodologias participativas, uma vez que este curso não se baseia na metodologia de formação do tipo de "ensino" tradicional.

O formador/facilitador encontrará, em muitos casos, um conjunto de transparências ilustrativas que poderão ser usadas para uma apresentação, bem como guiões para discussões em grupos ou exercícios e poderão ser usados materiais de apoio para distribuição.

Todos os módulos incluem alguma informação de base, pronta para apresentação ou distribuição.

Por fim, grande parte dos módulos possui uma lista de sugestões de referências para leitura adicional.

A forma como o facilitador quiser tratar a sequência dos módulos em cada parte pode ser adaptada de acordo com as circunstâncias e necessidades locais.

Duração do curso

O curso está concebido para uma duração mínima de 80 horas ou duas semanas, com possíveis adaptações, de acordo com as circunstâncias e procura locais.

Resultado esperado

Tornou-se claro, pela experiência, que os participantes se beneficiam mais de um curso se trabalharem para um produto. Espera-se, por isso, que no fim do curso eles produzam um plano de acção ou documento de estratégia.

Estrutura do curso

O pacote de formação de referência está concebido para ser adaptável a todas as situações e procura, e deveria ser visto mais como um instrumento flexível do que um guião rígido.

O único requisito "obrigatório" é manter a linha da lógica do exercício de formação:

1. "Encarando a O&M" é um processo de reflexão
2. "Conhecendo mais sobre a O&M" é um processo de aprendizagem
3. "Planificando a O&M" é um processo de planificação

A primeira parte, "**Encarando a O&M**", tenta alcançar um consenso sobre Operação e Manutenção.

Ela começa com uma apresentação dos documentos sobre questões relacionadas com a O&M solicitados aos participantes antes da sua vinda para o curso, e/ou uma apresentação geral do sector de água do país. Fazendo uso de apresentações ou materiais audiovisuais, com discussões orientadas, serão tratados os principais assuntos relacionados com a O&M, bem como as relações entre água e saneamento. Através de elementos do exercício de **P**lanificação de **P**rograma **O**rientada para os **O**bjectivos (**PPOO**) serão identificadas e relacionadas entre si as questões chave que afectam a operação e manutenção do abastecimento de água e saneamento. Este curso não tem por meta o uso de toda a metodologia de P.P.O.O., mas apenas algumas das suas partes, especialmente na análise dos constrangimentos e na determinação dos objectivos.

Na segunda parte, "**Conhecendo mais sobre a O&M**", são tratadas em detalhe as questões mais importantes, através de aulas e exercícios em grupos ou individuais.

Para fornecer um panorama geral das visões e abordagens actuais sobre estas questões, é usada a informação mais recente de projectos, encontros internacionais, etc. Serão fornecidos aos participantes materiais de base e bibliografia para leitura adicional.

A terceira parte "**Planificando a O&M**", é usada pelos participantes para desenvolver um plano de acção ou documento de estratégia relativo à operação e manutenção no seu programa ou departamento.

Os resultados da primeira parte e a informação obtida na segunda parte serão usados para tal e os participantes receberão apoio individual. Os documentos são apresentados aos outros participantes e pessoal do curso para permitir a cada participante a obtenção de "*feedback*" sobre as suas propostas de planos.

O pacote de formação de recurso fornece também sugestões para a organização de uma visita de campo.

Metodologia do curso

O pacote faz o maior uso possível de métodos participativos, mas inclui também informação de base e transparências que poderão ser usadas para aulas e apresentações, bem como exercícios individuais e em grupos. Mais ainda, propõem-se neste pacote alguns vídeos.

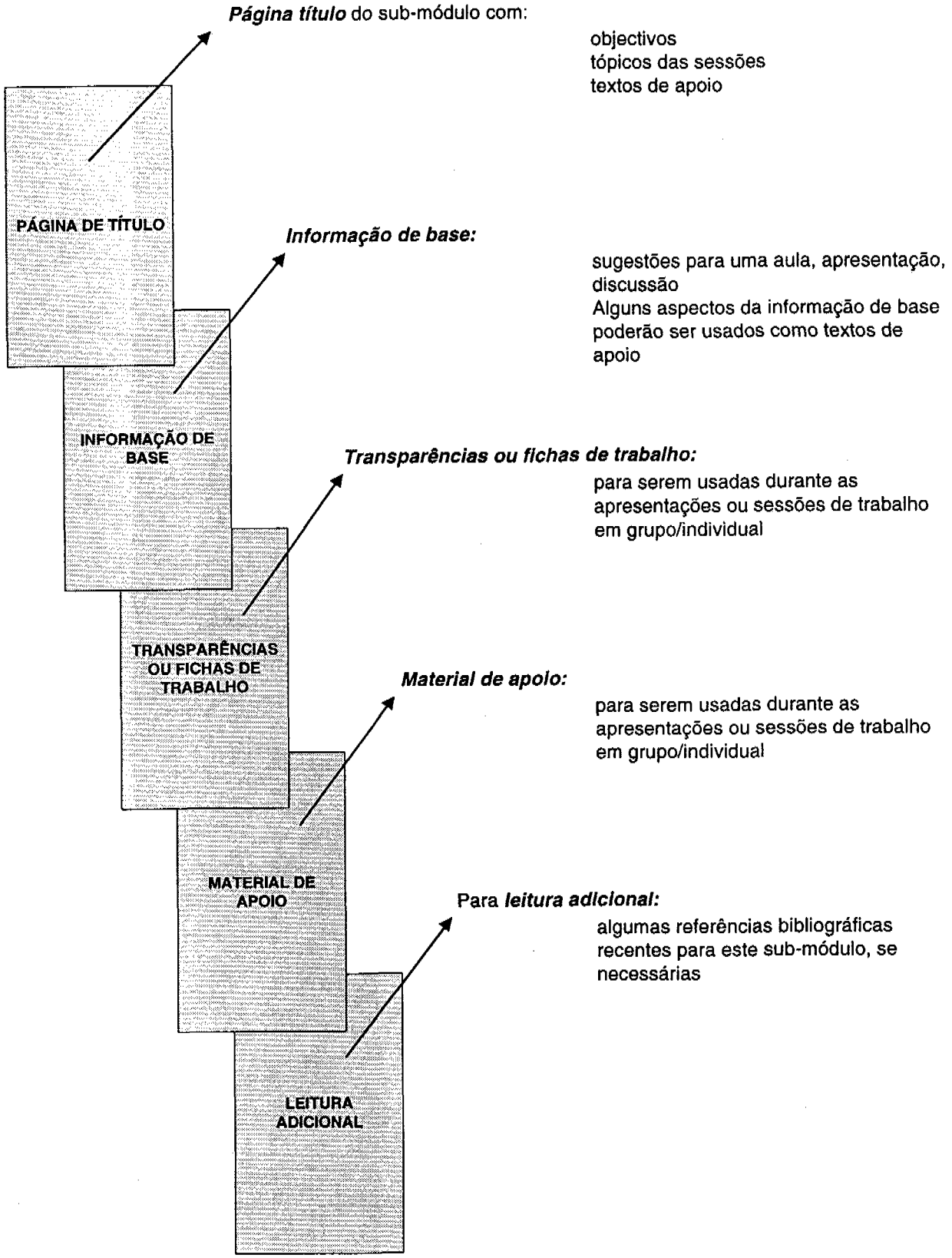
Propõe-se neste pacote uma avaliação diária e final do curso e disponibilizam-se os respectivos formulários.

Tópicos do curso

O curso é composto por 8 módulos, cada um dos quais se subdivide num certo número de sub-módulos. Cada sub-módulo dá indicações sobre como organizar cada sessão. Cabe ao formador/facilitador fazer uso da informação disponibilizada neste pacote de formação de referência.

TÓPICOS DO CURSO

Apresentação Geral de um Sub-Módulo



Proposta de Horário para a formação

Semana 1	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
09.00 10.45	Questões Administrativas 1.1	Relações entre saúde, água & saneamento 2.2	Estratégias (árvore de objectivos) 3.2	Actores e papeis 5.1	Gestão Comunitária 6.1
11.00	Apresentações 1.2	Constrangimentos (metodologia) 3.1	Requisitos Técnicos (Panorama geral) 4.1	Modelos de gestão 5.2	Envolvimento de mulheres 6.2
14.00	Apresentação sobre o país 1.2	Constrangimentos (árvore de problemas) 3.1	Requisitos Técnicos (abastecimento . de água) 4.2	Recuperação dos custos 5.3	Preparação da Visita de Campo
15.45 17.15	Conceitos & Tendências 2.1	Constrangimentos (conclusão) 3.1	Requisitos Técnicos (outros) 4.3	Gestão Comunitária 6.1	Preparação da Visita de Campo

Todos os dias curta avaliação (10 minutos)

Semana 2	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
09.00 10.45	Follow-up da Visita de Campo 7.1	Informação & Comunicação 8.1	Metodologias de Planificação 8.2	Tarefa individual (cont.) 8.3	Apresentação
11.00	Financiamento Local 6.3	Acompanhamento 7.2	Metodologias de Planificação 8.1	Tarefa individual (pesquisa) 8.2	Apresentação 8.3
14.00	Desenvolvimento de Recursos Humanos 6.4	Acompanhamento 7.2	Tarefa individual (árvore de problemas) 8.2	Redacção 8.3	Avaliação & Conclusão 8.4
15.45 17.15	Provisão de Peças Sobressalentes 6.5	Planificação 7.3	Tarefa individual (árvore de objectivos) 8.2	Redacção 8.3	

Todos os dias curta avaliação (10 minutos)

Preparação preliminar

O formador/facilitador

Se o formador/facilitador não estiver familiarizado com os assuntos ou metodologias apresentados neste pacote, será aconselhável que ele adquira algum tipo de formação, ou instruções resumidas antecipadamente. O IRC, Centro Internacional de Água e Saneamento em Haia, na Holanda, organiza programas instrutivos especiais sobre o uso deste pacote, assim como cursos semelhantes sobre gestão para a sustentabilidade.

Uma outra possibilidade é a de envolver uma pessoa local de referência, ou um formador do IRC para coadjuvar localmente o formador/facilitador especialmente neste período inicial.

O instituto de formação

O desenvolvimento de capacidades locais de formação em O&M deverá ser visto como um segundo objectivo importante deste curso.

Assim, propõe-se que seja identificado um instituto de formação apropriado, o qual poderia reproduzir o curso e consolidar as habilidades e capacidades de formação em O&M num dado país.

Contudo, um doador ou projecto específico poderá querer usar este pacote apenas uma vez para sensibilizar o seu pessoal em assuntos de gestão de O&M. Neste caso, seria aconselhável a inclusão no curso, de um representante de um outro projecto ou do ministério interessado, que poderia beneficiar deste curso e reproduzi-lo, então em qualquer outro lugar.

Organização

Sendo necessária uma certa dose de trabalho preparatório, a data do curso deverá ser fixada com a máxima antecedência para permitir a todos os envolvidos ajustar o curso ao seu próprio programa de trabalho. A preparação do curso deverá iniciar-se de preferência com seis meses de antecedência.

Uma das primeiras tarefas é a fixação das datas do curso. Ao determinar as datas do curso, deverá ter-se em conta:

- os feriados oficiais e religiosos
- reuniões ou eventos importantes em que os participantes são obrigados a tomar parte.

O apoio de secretariado facilita grandemente a organização do curso. É essencial a existência de um arquivo bem ordenado contendo toda a informação e correspondência sobre a planificação, decurso e avaliação do curso.

No decorrer do curso, será necessário o apoio de um(a) secretário(a) para dactilografar o trabalho produzido pelos participantes e pelo facilitador.

Será também necessária uma pessoa de apoio geral para actividades como arranjos de última hora, fornecimento de materiais e fotocópias durante o curso.

O formador/facilitador terá de identificar com um especialista do sector quais os constrangimentos da O&M no abastecimento de água e saneamento rurais no país.

Ele(a) terá que adaptar o pacote às necessidades e requisitos do seu país e, acima de tudo, identificar informação relevante que poderá ser usada para este curso.

Como o envio de materiais requer algum tempo, seria apropriado que o formador/facilitador fizesse o pedido dos documentos e vídeos de que ele gostaria de fazer uso, com a maior antecedência possível.

Acomodação

A acomodação deverá incluir:

- uma sala de reuniões suficientemente grande para sessões plenárias. Deve-se assegurar que esta sala não seja ruidosa, que tenha ventilação e iluminação adequadas, e que possua tomadas de corrente eléctrica em número suficiente para o uso de retroprojector e vídeo. De preferência, a sala deverá estar disponível 24 horas por dia durante o período do curso
- salas separadas para cada grupo de trabalho; cada grupo necessitará de um local calmo com uma mesa e cadeiras. A sala de reuniões poderá ser usada para alojar dois ou mais grupos contanto que seja suficientemente grande para permitir que os grupos trabalhem sem perturbar os outros
- comidas e bebidas -- será necessário café e chá entre as sessões e deverá proceder-se aos arranjos necessários para o pequeno almoço, almoço e jantar.

Participantes

O curso está concebido para profissionais que estejam a trabalhar no abastecimento de água e saneamento. O grupo de participantes ao curso deverá abranger, de preferência:

- profissionais com várias experiências organizacionais como, por exemplo, pessoal de projectos, funcionários governamentais aos níveis central, regional, provincial e local, pessoal de agências doadoras/internacionais, pessoal de organizações não governamentais;
- profissionais com várias experiências educacionais e profissionais como, por exemplo, administradores, hidrologistas, engenheiros sanitários, economistas, engenheiros de saúde ambiental, mobilizadores comunitários;
- homens e mulheres.

Os participantes deverão ser convidados através de canais apropriados. O convite deverá incluir indicações claras sobre os objectivos do curso, estrutura e duração, a importância da participação a tempo inteiro, arranjos com a acomodação e transporte e os custos/subsídios diários de subsistência.

Proposta de carta a ser previamente enviada aos participantes, juntamente com o curriculum do curso:

Proposta de carta a ser enviada aos participantes antes do curso

Caro participante,

Tenho o prazer de confirmar a sua participação no curso sobre "Gestão da Operação e Manutenção de água potável e saneamento", a ter lugar em .....

Será feita uma apresentação por cada participante no primeiro dia do curso.

O propósito deste exercício é o de informar o pessoal do curso e os outros participantes, de forma breve, acerca da **sua** experiência no campo do abastecimento de água potável e saneamento.

A duração da apresentação **não deverá exceder cinco minutos**.

Para sua informação, o conteúdo de uma página dactilografada representa uma apresentação de cerca de 5 minutos.

Contudo, caso o deseje, você poderá trazer consigo documentos relacionados com o seu projecto (esquemas, planos, relatórios de avaliação, ...). Estes documentos não serão apresentados durante esta apresentação, mas poderão ser distribuídos ao pessoal e aos participantes como material de informação.

Sem dúvida que um aspecto do curso é trocar informação e experiências entre participantes provenientes de diferentes regiões, distritos ou departamentos. Mais ainda, estes documentos podem ser usados como materiais de referência para a sua apresentação final no fim do curso.

Tópicos de uma apresentação
- Panorama geral da descrição de tarefas
- Panorama geral da experiência no sector de água e saneamento
- Panorama geral das expectativas em relação a este curso

Esperando vê-lo brevemente, ...

Pessoas de referência

Uma ou duas pessoas com experiência no campo da água e no sector de saneamento deverão ser convidadas, conforme especificado no curso.

A sua principal função é a de partilhar o seu conhecimento e providenciar com informação prática, exemplos e sugestões. Na carta convite, deverá ser claramente indicado o seu papel.

Estas pessoas deverão ser convidadas com a maior antecedência de forma a aumentar a possibilidade de aceitarem o convite. Deverá providenciar-se-lhes os módulos do curso, preferivelmente com dois meses de antecedência.

Caso não haja pessoas de recurso disponíveis, o formador/facilitador deve escolher a alternativa de uma visita de campo ou um vídeo.

Meios de ensino auxiliares, equipamento e artigos de papelaria

Todos os meios auxiliares de ensino, equipamentos e artigos de papelaria deverão ser requisitados com antecedência em relação ao curso. Isto inclui:

- um quadro preto
- um rotafólio (bloco gigante em cavalete/flip-chart) e papel
- um retroprojector e écran
- um reprodutor de vídeo e um televisor
- um quadro grande para fixar cartões
- uma máquina fotocopiadora

Artigos de papelaria:

- propõe-se o fornecimento de pastas aos participantes para que possam guardar nelas toda a documentação
- podem fazer-se cartões de várias cores a partir de grandes folhas de papel duro
- blocos de notas, lápis, borrachas, fitas adesivas, alfinetes.

Certificado

Deverá ser preparado um certificado para ser entregue a todos os participantes na cerimónia de encerramento.

Visita de campo

Sugestões no Anexo 1

Disponibilidade de materiais de recurso

Em alguns países em vias de desenvolvimento, é de certo modo difícil ter acesso a informação relevante ou ter apoio de pessoas de referência.

Ao requisitar ou obter este pacote, pode ser feito um pedido especial ao IRC ou OMS os quais poderão fornecer material adicional. Contudo, para sua conveniência, pode-se obter informação acerca da maior parte dos materiais citados através dos seguintes endereços, de acordo com as respectivas referências:

GTZ
Division 414 (water)
Postfach 5180
D-6236 Eschborn
Federal Republic of Germany

IDRC
Communications Division
P.O. Box 8500
Ottawa K1G 3H9
Canada

ILO-Turin Centre
International Centre for Advanced Technical and Vocational Training
Corso Unità d'Italia 125
10127 Turin
Italy

IRC
International Water and Sanitation Centre
P.O. Box 93190
2509 AD The Hague
The Netherlands

UNDP
World Bank Water and Sanitation Program
1818 H Street N.W.
Washington D.C. 20433
USA

WASH Operations Centre
Room 1002
1611 North Kent Street
Arlington, VA 22209
USA

WHO/CWS
World health Organization
Community Water Supply
Division of Environmental Health
1211 Geneva 27
Switzerland

Como obter o filme de vídeo "People and Solutions" (População e Soluções), proposto neste pacote.

Distribuidores de Publicações do Banco Mundial

ALGERIA
Office des Publications Universitaires
1, place centrale de Ben-Aknoun
Algiers

ARGENTINA
Carlos Hirsch, SRL
Galeria Guemes
Florida 165, 4th Floor-Ofc. 453/465
1333 Buenos Aires

AUSTRALIA, PAPUA NEW GUINEA, FIJI, SOLOMON ISLANDS, AND VANUATU
Info-Line
Overseas Document Delivery
Box 506, GPO
Sydney, NSW 2001

AUSTRIA
Gerold and Co.
A-1011 Wien
Graben 31

BAHRAIN
MEMRB Information Services
P.O. Box 2750
Manama Town 317

BANGLADESH
Micro Industries Development Assistance Society (MIDAS)
G.P.O. Box 800
Dhaka

BELGIUM
Publications des Nations Unies
Av. du Roi 202
1060 Brussels

BRAZIL
Publicacoes Tecnicas Internacionais Ltda.
Rua Peixoto Gomide, 209
01409 Sao Paulo, SP

CANADA
Le Diffuseur
C.P. 85, 1501 Ampere Street
Boucherville, Quebec
J4B 5E6

CHILE
Editorial Renacimiento
Miraflores 354
Santiago

COLOMBIA
Enlace Ltda.
Carrera 6 No. 51-21
Bogota D.E.
Apartado Aereo 4430
Cali, Valle

COSTA RICA
Libreria Trejos
Calle 11-13
Av. Fernandez Guell
San Jose

CYPRUS
MEMRB Information Services
P.O. Box 2098
Nicosia

DENMARK
SamfundsLitteratur
Rosenoerns Alle 11
DK-1970 Frederiksberg C.

EGYPT, ARAB REPUBLIC OF
Al Ahram
Al Galaa Street
Cairo

FINLAND
Akateeminen Kirjakauppa
P.O. Box 128
SF-00101
Helsinki 10

FRANCE
World Bank Publications
66 Avenue d'Iena
75116 Paris

GERMANY, FEDERAL REPUBLIC OF
UNO-Verlag
D-5300 Bonn 1
Simrockstrasse 23

GREECE
KEME
24, Ippodamou Street
Athens-11635

HONG KONG, MACAU
Asia 2000 Ltd.
6 Fl., 146 Prince Edward Road, W.
Kowloon
Hong Kong

HUNGARY
Kultura
P.O. Box 139
1389 Budapest 62

INDIA
UBS Publishers' Distributors Ltd
Post Box 7015
New Delhi 110002
10 First Main Road
Gandhi Nagar
Bangalore 560009
Apeejay Chambers, P.O. Box 736
5 Wallace Street
Bombay 400001
8/1-B, Chowringhee Lane
Calcutta 700016
7/188, I(CA), Swarup Nagar
Kampu 208002
Sivaganga Road
Nungambakkam
Madras 600034

INDONESIA
Pt. Indira Limited
Jl. Sam Ratulangi 37
Jakarta Pusat
P.O. Box 181

IRELAND
TDC Publishers
12 North Frederick Street
Dublin 1

ISRAEL
Jerusalem Post
Jerusalem Post Building
P.O. Box 81
Romema Jerusalem 91000

ITALY
Licosa Commissionaria Sansoni SPA
Via Lamarmora 45
Casella Postale 552
50121 Florence

COTE D'IVOIRE
Centre d'Edition et de Diffusion Africaines (CEDA)
04 B.P. 541
Abidjan 04 Plateau

JAPAN
Eastern Book Service
37-3, Hongo 3-Chome, Bunkyo-ku 113
Tokyo

JORDAN
Jordan Center for Marketing Research
P.O. Box 3143
Jabal
Amman

KENYA
Africa Book Service (E.A.) Ltd.
P.O. Box 45245
Nairobi

KOREA, REPUBLIC OF
Pan Korea Book Corporation
P.O. Box 101, Kwangwhamun
Seoul

KUWAIT
MEMRB
P.O. Box 5465

MALAYSIA
University of Malaya Cooperative Bookshop, Limited
P.O. Box 1127, Jalan Pantai Baru
Kuala Lumpur

MEXICO
INFOTEC
San Lorenzo 153-11, Col. del Valle
Deleg. Benito Juarez
03100 Mexico City

MOROCCO
Societe d'Etudes Marketing Marocaine
2 Rue Moliere, Bd. d'Anfa
Casablanca

NETHERLANDS
Medical Books Europe, BV (MBE)
Noorderwal 38,
7241 BL Lochem

NEW ZEALAND
R. Hill and Son, Ltd.
Private Bag
New Market
Auckland

NIGERIA
University Press Limited
Three Crowns Building Jericho
Private Mail Bag 5095
Ibadan

NORWAY
Tanum Karl Johan, A.S.
P.O. Box 1177 Sentrum
Oslo 1

PAKISTAN
Mirza Book Agency
65, Shahrah-e-Quaid-e-Azam
P.O. Box No. 729
Lahore 3

PANAMA
Ediciones Libreria Cultural Panamena, S.A.
Av. 7, Espana 16
Panama Zone 1

PERU
Editorial Desarrollo SA
Apartado 3824
Lima

PHILIPPINES
National Book Store
701 Rizal Avenue
Metro Manila

PORTUGAL
Livrania Portugal
Rua Do Carmo 70-74
1200 Lisbon

SAUDI ARABIA
Jarir Book Store
P.O. Box 3196
Riyadh 11471

SINGAPORE, TAIWAN, BURMA
Information Publications Private, Ltd.
02-06 1st Fl., Pei-Fu Industrial Bldg.,
24 New Industrial Road
Singapore

SOUTH AFRICA
Oxford University Press Southern Africa
P.O. Box 1141
Cape Town 8000

SPAIN
Mundi-Prensa Libros, S.A.
Castello 37
28001 Madrid

SRI LANKA AND THE MALDIVES
Lake House Bookshop
P.O. Box 244
100, Sir Chittampalam A. Gardiner Mawatha
Colombo 2

SWEDEN
For single titles:
ABCE Fritzes Kungl. Hovbokhandel
Attn: Mr. Eide Segerback
Regeringsgatan 12, Box 16356
S-103 27 Stockholm
For Subscription orders:
Wennergren-Williams AB
Box 30004
S-104 25 S

SWITZERLAND
Librairie Payot
6 Rue Grenus
Case postal 381
CH 1211 Geneva 11

TANZANIA
Oxford University Press
P.O. Box 5299
Dar es Salaam

THAILAND
Central Department Store
306 Silom Road
Bangkok

TRINIDAD & TOBAGO
Systematics Studies Unit
55 Eastern Main Road
Curepe
Trinidad, West Indies

TUNISIA
Societe Tunisienne de Diffusion
5 Avenue de Carthage
Tunis

TURKEY
Haset Kitapevi A.S.
469, Istiklal Caddesi
Beyoglu-Istanbul

UGANDA
Uganda Bookshop
P.O. Box 7145
Kampala

UNITED ARAB EMIRATES
MEMRB Gulf Co.
P.O. Box 6097
Sharjah

UNITED KINGDOM
Microinfo Ltd
P.O. Box 3
Alton, Hampshire GU 34 2PG
England

VENEZUELA
Libreria del Este
Aptdo. 60.337
Caracas 1060-A

WESTERN SAMOA
Wesley Bookshop
P.O. Box 207
Apia

ZIMBABWE
Textbook Sales Pvt. Ltd.
Box 3799
Harare

De forma a obter o vídeo: "People for Health" (População para a Saúde), proposto neste pacote.

Order form

Please note special instructions regarding method of payment.

Please type or print. Legible and complete information ensures prompt and correct delivery.

Name _____

Organization _____

Address _____

_____

City _____ State/Province _____

Country _____ Postal Code _____

Phone _____

Please send me the following items for sale . . . ☐ or loan . . . ☐

Title _____ Price

_____

_____

_____

_____

_____

Total $ _____

Please specify: **Format** VHS ☐ Beta ☐ U-MATIC ☐
System NTSC ☐ PAL ☐ SECAM ☐

Please indicate the date required _____ (day / month / year)

Please include payment with your order. Loan service charges are $5.00 per cassette and $10.00 per 16-mm film.

Orders to IDRC must be accompanied by payment and cheques must be drawn on a Canadian bank.

Allow 2–4 weeks delivery in Canada and the USA, 4–6 weeks elsewhere. **Shipments requiring courier service will be sent COD.**

Please send me a subscription card for *IDRC Reports* magazine (see next page) . . . . . ☐

Please send me a mailing list application form . . . . . ☐

Please send me a publications catalogue . . . . . ☐

Where to send orders

National Film Board

The National Film Board maintains a network of libraries within Canada offering a video and film rental service including IDRC titles. The charge is $2.00 per day per video and $4.00 per day per 16-mm film plus provincial sales tax. Shipping and return days are not charged.

Call the National Film Board toll free (within Canada) at the following numbers:

Atlantic Canada	1-800-561-7104
Quebec	1-800-363-0328
Ontario	1-800-267-7710
Western and northern Canada	1-800-661-9867

Canadian Embassies and High Commissions

Many Canadian Embassies and High Commissions carry IDRC titles for loan free of charge to the public. For terms and conditions, please consult the Canadian Embassy or High Commission in your country:

Argentina, Australia, Brazil, Cameroon, Chile, China, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Cuba, Ethiopia, France, Gabon, Ghana, Guatemala, Guyana, Haiti, Indonesia, Sri Lanka, Senegal, Israel, Korea, Malaysia, Mali, Morocco, Mexico, Niger, Pakistan, Peru, Philippines, Saudi Arabia, Thailand, Trinidad and Tobago, Tunisia, UK, Venezuela, and Zimbabwe.

Asia–Pacific region

Users in the Asia–Pacific region should contact **Educational Film Services Ltd** directly to purchase or borrow copies of IDRC films and videos:

7/F Washington Plaza,
230 Wanchai Road, Hong Kong
(phone: 573-2661)

100 Beach Road, 15-30 Shaw Towers, Singapore 0718
(phone: 294-6622)

SF-3, 26 Chung Shan N Road, Sec. 3, Taipei, Taiwan, China
(phone: 596-9097)

South Asia region

Users in the **South Asia region** should contact **Centre for Development of Instructional Technology** (D-1 Soami Nagar, New Delhi 110017, India — Telex: 31-5498, Phone: 643-9693) directly to purchase or borrow copies of IDRC films and videos.

PARTE 1:O QUE É A O&M

MÓDULO 1

INTRODUÇÃO

TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: ENCARANDO A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do curso aos participantes

1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M

2.1 Conceitos e tendências

2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DE O&M

3.1 Análise de constrangimentos

3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECENDO MAIS SOBRE O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DE O&M

4.1 Uma abordagem sistemática, com o exemplo da latrina melhorada ventilada *(VIP)*

4.2 Abastecimento de água

4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DE O&M

5.1 Actores e papeis

5.2 Modelos de gestão

5.3 Estimativa de custos e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE

6.1 Gestão comunitária

6.2 Envolvimento de mulheres

6.3 Financiamento local

6.4 Desenvolvimento de recursos humanos

1.1 INTRODUÇÃO DO CURSO AOS PARTICIPANTES

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Alcançar um entendimento comum sobre os objectivos do curso e obter uma visão global sobre o perfil dos participantes.

TÓPICOS DA SESSÃO

- Depois dos procedimentos administrativos (registo, etc.), breve saudação seguida de uma apresentação pelos participantes 30min
- Apresentação, em sessão plenária, dos objectivos e tópicos do curso e clarificação de dúvidas 1h

1h30min

TEXTOS DE APOIO

- Resumo geral do pacote de formação modelo

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Retroprojector

Transparências

Informação de base

1. Introdução

Há uma evidência amplamente difundida de que, embora a Operação e Manutenção (O&M) seja reconhecida como um dos principais constrangimentos para o desenvolvimento do sector de água, pouco progresso foi feito neste domínio durante a década passada.

A sustentabilidade de sistemas de água e saneamento através de uma O&M apropriada e efectiva tem sido reconhecida por governos nacionais e agências de apoio externo (AAE) como uma actividade prioritária, de modo a salvaguardar os investimentos em infraestruturas.

Em 1988, e, de modo a direccionar a atenção para este assunto, a OMS, assistida pelo IRC realizou, em Haia, uma sessão informal de trabalho de um dia, com representantes de AAE. Foi estabelecido um grupo de trabalho com o objectivo de melhorar o desempenho da O&M, o qual realizou a sua primeira reunião em Genebra, em Junho de 1990.

As questões-chave foram identificadas como sendo:

- Dados inadequados sobre O&M
- Utilização insuficiente e ineficiente de fundos
- Má gestão das facilidades de abastecimento de água
- Projecto do sistema inadequado
- Fraco perfil de O&M
- Políticas e quadro legal inadequados e sobreposição de responsabilidades
- Interferência política

De igual modo, constatou-se que a relação entre a O&M e o controlo da qualidade da água deveria ser reforçada.

Durante esta reunião de Genebra, o grupo de trabalho propôs que, para melhorar o desempenho da O&M, fossem implementadas, aos níveis global e nacional, as seguintes actividades: (Transparência nº2)

- Realçar o perfil da O&M
- Melhorar a gestão
- Desenvolver o sistema de recolha de dados e acompanhamento
- Formular políticas e coordenação

Subsequentemente, o grupo de trabalho solicitou ao IRC a produção deste pacote de formação modelo com o objectivo de contribuir para o melhoramento da gestão da O&M no abastecimento de água potável e saneamento rural.

2. Propósito e objectivos

O propósito deste pacote é providenciar um guia para cursos sobre O&M a terem lugar aos níveis regional e nacional, em diferentes países. Destina-se a fornecer materiais já prontos para a condução de um curso adaptado a situações locais, e, a fazer uso de pessoas de referência locais.

O objectivo geral do curso é contribuir para melhorar a gestão dos programas através do aumento da compreensão dos participantes sobre programas de abastecimento de água e saneamento sustentáveis e do aumento da sua capacidade de sustentar actividades da O&M adequadas.

Os objectivos específicos são os seguintes: (Transparência nº 3)

- Adquirir aptidões e conhecimento para avaliar as necessidades e constrangimentos da O&M ao nível de programa
- Identificar estratégias para assegurar a O&M numa base sustentável
- Desenvolver um plano geral de instrumentos, métodos e demonstração relacionados com questões-chave da O&M
- Identificar requisitos da O&M para diferentes opções de serviço
- Identificar papéis e actores em O&M
- Desenvolver um quadro informativo de gestão e indicadores para o acompanhamento da O&M
- Ajudar individualmente os participantes a preparar um plano de acção.

3. Vista Geral da formação e sua metodologia (Transparência 1)

O curso todo foi concebido para durar, no seu total, 80 horas, cerca de 2 semanas, com possibilidades de adaptação de acordo com as circunstâncias e procura locais. Adopta uma metodologia participativa, utilizando a experiência e problemas dos próprios participantes no contexto de cada assunto tratado.

A formação divide-se em três partes.

A *primeira parte*, **"O que é a O&M"**, tem emvista alcançar um entendimento comum sobre Operação e Manutenção. Ela começa com uma apresentação dos documentos solicitados aos participantes antes da sua vinda para o curso, e/ou uma apresentação geral do sector de água do país e os seus objectivos para os anos seguintes. Serão tratadas as questões principais relacionadas com a O&M, assim como as relações entre água e saneamento, fazendo uso de apresentações ou materiais audio-visuais e discussões orientadas. Através do exercício de Planificação de Programa Orientada para os Objectivos (PPOO), serão identificadas e relacionadas entre si as questões-chave que afectam a operação e manutenção do abastecimento de água e saneamento. Será então abordada a metodologia para a elaboração de um quadro para agrupar estratégias para o tratamento destas questões.

A *segunda parte*, **"Conhecendo mais sobre O&M"**, providencia um resumo das questões mais importantes, através de aulas e exercícios em grupos ou individuais.

Para fornecer um panorama geral das visões e abordagens actuais sobre estas questões, é usada a informação mais recente de projectos, encontros internacionais, etc. Serão fornecidos aos participantes materiais de base e bibliografia para leitura adicional.

A *terceira parte* **"Planificando a O&M"**, é usada pelos participantes para desenvolver um plano de acção ou documento de estratégia relativo à operação e manutenção adequada no seu programa ou departamento. Os resultados da primeira parte e a informação obtida na segunda parte serão usados para tal e os participantes receberão apoio individual. Os planos são apresentados aos outros participantes e pessoal do curso, para permitir a cada participante a obtenção de "feed-back" sobre as suas propostas de planos (ver transparência nº 4.)

Cada dia será encerrado com o preenchimento de um formulário de avaliação das sessões desse dia pelos participantes. No fim do curso, solicitar-se-á aos participantes o preenchimento de um formulário mais abrangente de forma a obter-se a sua visão sobre como avaliam o curso como um todo.

Transparência nº 1

TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: O QUE É A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO
1.1 Introdução do curso aos participantes
1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M
2.1 Conceitos e tendências
2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DA O&M
3.1 Análise de constrangimentos
3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECER MAIS SOBRE O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DA O&M
4.1 Uma abordagem sistemática, com o exemplo da latrina melhorada ventilada (VIP)
4.2 Abastecimento de água
4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DE O&M
5.1 Actores e papeis
5.2 Modelos de gestão
5.3 Estimativa e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE
6.1 Gestão comunitária
6.2 Envolvimento de mulheres
6.3 Financiamento local
6.4 Desenvolvimento de recursos humanos
6.5 Provisão de peças sobressalentes

MÓDULO 7: RUMO À BOA GESTÃO
7.1 Informação e comunicação
7.2 Acompanhamento
7.3 Planificação

PARTE 3: PLANIFICANDO A O&M

MÓDULO 8: PLANO DE ACÇÃO/CONCLUSÃO
8.1 Metodologia de planificação
8.2 Tarefa individual
8.3 Redacção e apresentação
8.4 Avaliação e conclusão

Transparência nº 2

RESULTADOS DO GRUPO DE TRABALHO SOBRE A O&M (JUNHO 1990)

Questões Prioritárias (Resultados)

REALÇAR O PERFIL DA O&M

MELHORAMENTO DA GESTÃO

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE RECOLHA DE DADOS E ACOMPANHAMENTO

FORMULAÇÃO DE POLÍTICA
COLABORAÇÃO E COORDENAÇÃO

Transparência nº 3

Objectivo Geral:

CONTRIBUIR PARA A MELHORIA DA GESTÃO DE PROGRAMAS, ATRAVÉS DO AUMENTO DA COMPREENSÃO DOS PARTICIPANTES EM RELAÇÃO AOS PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO SUSTENTÁVEIS E DO AUMENTO DA SUA CAPACIDADE DE SUSTENTAR ACTIVIDADES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO ADEQUADAS

Objectivos específicos:

⇒ Elevar a consciência sobre como avaliar as necessidades e constrangimentos da O&M ao nível de programa

⇒ Identificar estratégias para assegurar a operação e manutenção numa base sustentável

⇒ Elaborar um plano geral de instrumentos, métodos e demonstração relacionados com questões-chave da O&M

⇒ Identificar requisitos da O&M para diferentes opções de serviço

⇒ Identificar papeis e actores em O&M

⇒ Desenvolver um quadro informativo de gestão e indicadores para o acompanhamento da O&M

⇒ Elaborar planos de acção individuais ou de grupo

Transparência nº 4

Resultado Final (Output) do Curso

FORMATO DO PLANO DE ACÇÃO

Nome :
Data :
Descrição de tarefas :
Título do projecto :

---

1. Informação de base sobre o projecto
2. Grupos-alvo
3. Objectivos
4. Resultados esperados
5. Data de início e de conclusão
6. Relações operacionais de trabalho
7. Plano de trabalho para os seis meses seguintes

ANEXOS

Árvore de problemas/objectivos
Referências
Recursos necessários

1.2 APRESENTAÇÕES

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Possibilitar aos participantes a apresentação do seu trabalho, as razões para frequentarem o curso e o interesse específico no projecto na O&M
- Permitir ao facilitador ou pessoa de referência apresentar a situação da água e saneamento do país em questão, assim como a política oficial actual ou futura relativa à O&M no abastecimento de água potável e saneamento.

TÓPICOS DAS SESSÕES: (2 sessões)

(pode ser adaptado às circunstâncias locais)

Sessão 1:

- Breve apresentação, pelos participantes, de questões relativas ao seu trabalho e à forma como lidam com a O&M 1h45min

Sessão 2:

- Apresentação geral do sector de água e saneamento no país, especialmente no que respeita à O&M ((aula dada pelo facilitador ou pessoa de referência) 1h30min

TEXTOS DE APOIO

- cada participante apresenta um sumário (máximo de uma página), descrevendo os principais pontos tratados na sua apresentação
- um pequeno texto que apresenta a posição oficial em relação à O&M no país, preparado pelo facilitador ou pela pessoa de referência

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- retroprojector, caso seja requisitado pelos participantes ou pessoa de referência
- qualquer outro equipamento solicitado pela pessoa de referência

Informação de base

1. Apresentações dos participantes

No primeiro dia do curso, cada participante fará uma breve apresentação. Eles deverão, por isso, ser informados com antecedência sobre este exercício. Na parte introdutória deste pacote, é apresentado um formato.

O objectivo deste exercício, é dar uma breve informação ao pessoal do curso e aos outros participantes sobre a experiência de cada participante no domínio do abastecimento de água e saneamento assim como da O&M.

Sugere-se a limitação das apresentações a cerca de 5 minutos. Se o desejarem, os participantes poderão trazer outros materiais, apenas para serem distribuídos. Com efeito, um dos aspectos do curso é a troca de informação e experiências entre participantes provenientes de diferentes regiões, distritos ou departamentos.

2. Apresentação sobre o país

A ser feita pelo facilitador do curso ou por uma ou várias pessoas de referência.

Esta apresentação deverá incluir:

- um panorama geral do sector de água e saneamento no país
- um panorama geral das políticas presentes e futuras relacionadas com a O&M
- tempo para esclarecimentos.

Esta apresentação pode ser uma oportunidade para se obter um consenso sobre quais são os problemas no sector; quais são as perspectivas futuras do Ministério ou ONGs locais.

Esta sessão pode também constituir um excelente instrumento de disseminação de informação geral do sector.

As pessoas de referência poderão ser representantes do Ministério, mas também de um doador ou ONG.

Caso se sinta que a sessão está a ser demasiado prolongada, pode ser apresentada aos participantes alguma informação adicional sobre como ter acesso aos materiais de referência no país (bibliotecas, instituições, ministérios, ONGs ou outros centros especiais).

PARTE 1:ENCARANDO A O&M

MÓDULO 2

O DESAFIO DA O&M

TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: ENCARANDO A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do curso aos participantes

1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M

2.1 Conceitos e tendências

2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DA O&M

3.1 Análise de limitações/insuficiências

3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECENDO MAIS SOBRE A O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DE O&M

4.1 Uma abordagem sistematizada, com o exemplo da latrina melhorada ventilada *(VIP)*

4.2 Abastecimento de água

4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DA O&M

5.1 Actores e papeis

5.2 Modelos de gestão

5.3 Estimativa de custos e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE

6.1 Gestão comunitária

6.2 Envolvimento de mulheres

6.3 Financiamento local

6.4 Desenvolvimento de recursos humanos

2.1 CONCEITOS E TENDÊNCIAS

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Colocar a O&M na perspectiva mais ampla de abastecimento de água e saneamento sustentáveis
- Elevar a consciência sobre as tendências actuais
- Definir os conceitos de manutenção e sustentabilidade

TÓPICOS DA SESSÃO

- O facilitador escreve num quadro as seguintes questões: "Como alcançar um funcionamento sustentável e uma utilização efectiva?", tendo a consciência de que esta questão deverá suscitar respostas relacionadas não apenas com a O&M. Pede-se aos participantes para escreverem dois pontos principais, um em cada um dos cartões disponibilizados. Colocam-se os cartões na parede e faz-se uma discussão breve dos mesmos. O facilitador termina com a demonstração de que a sustentabilidade é o principal objectivo a alcançar. 30min
- Apresentação sobre quais as tendências sustentáveis, usando informação de base e material de retroprojecção e exemplos do próprio pais. 45min
- Discussão em grupo sobre como definir operação e manutenção. O facilitador termina com a projecção de transparentes sobre o impacto de diferentes tipos de manutenção. 30min

1h45min

FOLHETOS

- Declaração de Nova Deli
- Os 10 elementos chave da sustentabilidade
- "Leitura adicional"

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Retroprojector
- Cartões

Informação de base

1. "Como alcançar um funcionamento sustentável e uma utilização efectiva?"

Esta questão é para ser colocada a todos os participantes e tem por finalidade colocar a O&M num contexto mais global assim como demonstrar a relação existente entre a O&M e outras questões-chave. Levantar-se-ão simultaneamente questões como educação, saúde, política, saneamento, políticas dos doadores, finanças, etc., e este pequeno exercício irá demonstrar que a O&M não pode ser tratada de forma isolada.

2. O que é sustentabilidade?

Sustentabilidade é um termo usado de forma cada vez mais crescente num grande número de sectores. Propõe-se, por isso, que sejam realçados alguns pontos sobre o que é a sustentabilidade, uma vez que a sustentabilidade constitui um objectivo em que a gestão adequada da O&M e um meio para alcançá-la.

A sustentabilidade pode ser vista sob diferentes ângulos:

- o ponto de vista do dicionário
- o ponto de vista do beneficiário
- o ponto de vista do projecto
- o ponto de vista integrado
- o ponto de vista do ambiente

O ponto de vista do dicionário:

De acordo com o Dicionário da Língua Inglesa Collins Cobuild, algo sustentável é aquilo que é mantido por um período de tempo longo; ou se você sustenta algo você retém esse algo e mantém-no em continuidade por um período de tempo.

O ponto de vista do beneficiário:

Garantir sustentabilidade é assegurar que os serviços de água continuem a funcionar de forma fiável e bem.

"Funcionar de forma fiável", neste contexto significa que os sistemas funcionam ao longo do ano em períodos operacionais convenientes e com avarias pouco frequentes, e que sejam rapidamente reparadas.

"Funcionar bem" implica que os sistemas forneçam água suficiente para responder pelo menos às necessidades básicas de todos os agregados familiares nas áreas definidas pelo projecto, e que esta água seja de uma qualidade consistentemente aceitável. Significa igualmente que os sistemas sejam expandidos no tempo para responder ao crescimento populacional e ao aumento na utilização da água, e que continuem disponíveis fundos suficientes para manter os padrões de operação acordados.
(Retirado de Partners for Progress, IRC, 1991)

O ponto de vista do projecto:

De acordo com o DAC (Comité de Assistência ao Desenvolvimento) da OECD (Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento), um programa de desenvolvimento (ou pro-

jecto) é sustentável quando é capaz de fornecer um nível apropriado de benefícios por um período extenso depois de terminada uma grande assistência financeira, de gestão e técnica por parte de um doador externo.

Foram sugeridos pelo DAC os pontos que se seguem, juntamente com os quais poderia ter lugar uma avaliação de sustentabilidade:

- Políticas do país recipiente: os projectos de desenvolvimento operam no contexto das políticas nacionais.
- Gestão, Organização e Participação Local: a liderança na gestão é chave no desenvolvimento de programas e projectos sustentáveis. A participação local é parte integrante do fluxo contínuo de benefícios após o término da actividade do doador.
- Factores financeiros: a sustentabilidade requer um fluxo de fundos para cobrir as operações, a manutenção e a depreciação de investimentos de maneira a continuar os benefícios gerados por um projecto.
- Factores técnicos: a tecnologia escolhida deve estar ajustada às capacidades financeira e institucional do país.
- Factores sócioculturais: um projecto deve integrar a situação sóciocultural.
- Factores ambientais e ecológicos: o desenvolvimento não planificado tem acelerado, em alguns casos, a sangria dos recursos naturais, ameaçando a capacidade do ambiente de se renovar.
- Factores externos: os programas e projectos de desenvolvimento operam no contexto das circunstâncias políticas, económicas, institucionais e culturais existentes.

(Informação obtida da Fundação de Gestão para o Desenvolvimento, Ede, Holanda)

O ponto de vista integrado:

De acordo com a Unidade de Abastecimento de Água às Comunidades e Saneamento da Organização Mundial da Saúde (Documento produzido pelo Grupo de Trabalho sobre recuperação de Custos, em 1990), podem identificar-se 10 elementos chave, (são fornecidas explicações detalhadas sobre material de apoio):

1. Habilitação do ambiente
2. Consciência sobre a saúde
3. Instituições fortes
4. Necessidade percebida
5. Atitude de ajuda
6. Conhecimento e habilidades
7. Nível de serviços apropriado
8. Tecnologia apropriada
9. Materiais e equipamentos disponíveis
10. Serviços de apoio

O ponto de vista do ambiente:

De acordo com o Relatório de The Hague sobre o Desenvolvimento Sustentado (Março 1992), há mundialmente um consenso crescente de que o desenvolvimento deve ir de encontro as necessidades da geração actual sem comprometer a habilidade das gerações vindouras de dar resposta às suas próprias necessidades. A política Holandesa, por exemplo, segue a abordagem de "forte" sustentabilidade, a qual diz que os projectos não deverão ferir o ambiente ("o stock de capital natural não deverá diminuir"). Esta abordagem baseia-se no pressuposto de que a deterioração ambiental não pode ser compensada, por exemplo, por investimentos em instalações de purificação de água, camiões, etc.

3. Tendências actuais

"A Declaração de Nova Deli é um apelo a todas as nações para uma acção concertada para capacitar a população a obter duas das necessidades humanas mais básicas: água potável e saneamento ambiental". (Nova Deli, Índia, 14 de Setembro 1990 - ver materiais de apoio).

A Consulta Global de Nova Deli recomenda aos países que aceitam o desafio: "ALGUM PARA TODOS, EM VEZ DE MAIS PARA ALGUNS", quatro princípios guia:

1. Protecção do meio ambiente e salvaguarda da saúde através de uma gestão integrada das fontes de água e dos resíduos líquidos e sólidos.
2. Reformas institucionais que promovam uma abordagem integrada e incluam mudanças de procedimentos, atitudes e comportamentos, e a total participação das mulheres a todos os níveis em instituições do sector.
3. Gestão comunitária de serviços, com o suporte de medidas de fortalecimento das instituições locais na implementação e suporte de programas de água e saneamento.
4. Boas práticas financeiras, alcançadas através de melhor gestão dos recursos existentes, e utilização disseminada de tecnologias apropriadas.

Com a cada vez maior ênfase no funcionamento e uso, boa gestão e prática financeira, o perfil da O&M vai tornar-se muito mais forte quer ao nível internacional como ao nível nacional.

Em parte, isto já se reflecte na tendência actual em muitos novos projectos de abastecimento de água e saneamento, em que a comunidade e os utilizadores são largamente envolvidos nas actividades da O&M.

A Declaração de Porto Rico, adoptada na Conferência Regional sobre o Abastecimento de Água e Saneamento (Setembro 1990), e publicada pela Organização Pan-Americana da Saúde e o Programa de Saneamento do Meio Ambiente da OMS, seguem a mesma direcção.

4. O Desafio da O&M

Tem sido largamente divulgado que a causa da falha dos projectos de água é a O&M não apropriada. As raízes deste estado de coisas podem variar entre considerações políticas, sociais, técnicas e económicas, dentro das quais tenham sido identificados como constrangimentos problemas de gestão inadequada.

Nos locais em que as bombas e os esquemas de abastecimento não têm beneficiado de manutenção nem de reparação podem surgir implicações adicionais, tais como problemas de saneamento nas escolas, problemas de saúde para os utilizadores, diminuição de produtividade, mas também elevados custos de reabilitação e substituição e, por isso, diminuição da satisfação dos utilizadores.

A O&M parece, ainda assim ser, em muitos casos, um pensamento posterior e o desafio real agora consiste em inverter os termos e torná-la numa das questões mais importantes para assegurar o funcionamento e utilização sustentáveis.

5. O que é a Operação e Manutenção?

A Operação trata do funcionamento propriamente dito das infra-estruturas de abastecimento e saneamento, como por exemplo, a provisão de combustível, a ignição das bombas, etc.. A operação dos sistemas pode dividir-se em:

tária através da legislação e extensão, e dar-lhe prioridade nas estratégias nacionais do sector para os anos 90.

As comunidades devem ter papeis proeminentes na planificação, mobilização de recursos, e em todos os aspectos subsequentes do desenvolvimento. Dentro destas estratégias, as questões do género serão muito importantes. As mulheres devem ser encorajadas a jogar papeis de influência tanto na gestão da água como na educação higiénica. A capacitação institucional é necessária para tornar a gestão comunitária efectiva e permitir às mulheres jogar papeis de liderança.

Devem ser estabelecidas ligações para assegurar que os planos e os programas nacionais respondam às necessidades e desejos das comunidades. Foram desenvolvidos métodos de avaliação da gestão comunitária para as áreas rurais. Eles devem, agora, ser adoptados a nível nacional e implementados através de técnicas de acompanhamento e avaliação participativos.

Princípio Nº 4: Finanças e Tecnologia

Dado o número de pessoas não atendidas e a procura crescente, devem ser adoptadas nos anos 90 estratégias financeiras mais efectivas para a sustentabilidade do sector a longo prazo.

Os níveis actuais de investimento no sector são de cerca de 10 mil milhões de dólares americanos por ano. Estima-se que haveria necessidade de aproximadamente 50 mil milhões (N.T. veja nota de pé de página) de dólares por ano para atingir a cobertura total por volta do ano 2000, utilizando abordagens convencionais. Este crescimento em cinco vezes não é exequível imediatamente.

As novas estratégias devem visar dois objectivos chave:

- Eficiência aumentada na utilização dos fundos disponíveis
- Mobilização de fundos adicionais a partir das fontes existentes e de novas fontes, incluindo o governo, doadores e consumidores.

O aumento substancial da eficiência na utilização de recursos financeiros pode produzir ganhos importantes na cobertura sustentável. Isto irá requerer mudanças na maneira de operar das agências de serviços, para torná-las mais custo-efectivos e correspondentes às necessidades e procura dos consumidores. O envolvimento dos consumidores na escolha da tecnologia e dos níveis de serviços demonstrou ter um impacto positivo na recuperação dos custos e sustentabilidade.

Pode criar-se uma cobertura forte para um maior apoio por parte do governo e das agências externas de assistência. Contudo, os benefícios económicos e sociais precisam de ser melhor quantificados. Estratégias claras e planos claros de acção do sector, aumentam a probabilidade dos programas de água e saneamento receberem maior prioridade nos processos de planificação nacionais. Eles podem, também, tornar o sector mais atractivo ao apoio das agências externas de assistência (AEAs).

O elevado encargo da dívida de muitos países em desenvolvimento torna particularmente difícil, para eles, considerarem os empréstimos à taxa de juros do mercado para todos os investimentos neste sector. Tendo isto em conta, as agências credoras e doadoras são chamadas a considerar favoravelmente os pedidos de doações ou empréstimos ligeiros para apoiar os programas de água e saneamento. As AEAs podem também ajudar através do desenvolvimento de procedimentos e directivas que irão reduzir o tempo de preparação e aprovação do projecto. Deverá facultar-se também apoio para o estabelecimento de intermediários financeiros para tornar o crédito mais amplamente disponível.

A drenagem e a eliminação de lixos sólidos apropriadas, têm um grande impacto no ambiente próximo. São necessárias novas soluções que sejam apropriadas do ponto de vista ambiental e disponíveis para as comunidades a que servem e que também conservem os recursos hídricos e minimizem a poluição.

A gestão integrada dos recursos hídricos é necessária para combater a crescente escassez e poluição de água. Isto inclui a conservação e reutilização da água, recolha de água e gestão dos lixos. Uma combinação apropriada de legislação, políticas de preço e medidas de coacção são essenciais para optimizar a conservação e protecção da água.

Princípio No. 2: As Pessoas e as Instituições

Instituições fortes são essenciais para o desenvolvimento sustentável.

Elas requerem uma boa gestão, pessoas motivadas e um ambiente propício para políticas, legislação e incentivos apropriados. O desenvolvimento institucional leva tempo. O alcance a curto prazo das metas de produção, não deve tomar a precedência sobre a necessidade de capacitação institucional. O objectivo geral é conseguir infra-estruturas sustentáveis que sejam usadas pelos beneficiários de maneira efectiva.

Pretende-se uma mudança do papel do governo, passando de provedor a promotor e facilitador. Isto irá capacitar o público local e as instituições privadas e comunitárias a prestar melhor serviços. A descentralização requer uma política forte e um papel de suporte dos órgãos centrais do governo, enquanto que as companhias locais privadas podem dar assistência na melhoria da eficiência e expansão da prestação de serviços.

Deve ser reconhecido e reforçado o papel especial das Organizações Não Governamentais (ONGs) e de Voluntários no desenvolvimento. As ONGs são flexíveis, credíveis, estão prontas e são capazes de experimentar abordagens inovadoras. Os governos devem apoiar as ONGs na multiplicação destas abordagens e, incluir as ONGs, sempre que possível, como parceiros nos projectos.

O Desenvolvimento de Recursos Humanos (DRH) a todos os níveis, desde os membros da comunidade até aos políticos, é essencial para o desenvolvimento institucional. A formação de profissionais, gestores, técnicos e extensionistas, cria a competência e confiança. As estratégias de informação, educação e comunicação devem ser integradas nas políticas do DRH. As mulheres devem ser formadas e devem ser-lhes garantidas iguais oportunidades de emprego a todos os níveis do quadro do pessoal e direcção. As associações nacionais de profissionais podem jogar um papel importante no melhor DRH.

A Educação é a parte chave da nova abordagem. As escolas oferecem uma vasta e mais receptiva audiência para a educação higiénica. As escolas politécnicas e universidades já incluem nos seus curricula disciplinas sobre água e saneamento, mas devem ser encorajadas a responder às necessidades de aptidões multidisciplinares para este sector. Os curricula de engenharia sanitária e ambiental devem incorporar elementos substanciais sobre desenvolvimento comunitário, comunicações, tecnologia apropriada, e gestão de projectos.

Princípio No. 3: Gestão Comunitária

A gestão comunitária vai para além da simples participação. Ela visa empossar e equipar as comunidades para a tomada e o controlo dos seus próprios sistemas.

A gestão comunitária é chave para a sustentação dos serviços para os pobres das zonas rurais e é uma opção viável para os povoados urbanos pobres. Os governos devem apoiar a gestão comuni-

Transparência 1

O QUE É SUSTENTABILIDADE?

- O PONTO DE VISTA DO DICIONÁRIO
- O PONTO DE VISTA DO BENEFICIÁRIO
- O PONTO DE VISTA DO PROJECTO
- O PONTO DE VISTA INTEGRADO
- O PONTO DE VISTA DO AMBIENTE

Transparência 2

ELEMENTOS DA SUSTENTABILIDADE (DAC DA OECD)

- POLÍTICAS DO PAÍS RECIPIENTE
- GESTÃO, ORGANIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO LOCAL
- FACTORES FINANCEIROS
- FACTORES TÉCNICOS
- FACTORES SÓCIOCULTURAIS
- FACTORES AMBIENTAIS E ECOLÓGICOS
- FACTORES EXTERNOS

Transparência 3

OS 10 ELEMENTOS CHAVE DA SUSTENTABILIDADE (OMS/CWS)

1. CAPACITANDO O AMBIENTE
2. CONSCIÊNCIA DE SAÚDE
3. INSTITUIÇÕES FORTES
    - COMUNIDADE
    - AGÊNCIA
    - GRUPOS DE INTERESSE
4. NECESSIDADES PERCEBIDAS
5. ATITUDES DE SUPORTE
    - RELAÇÕES DO CLIENTE
    - APOIO COMUNITÁRIO
    - APOIO DA O&M
6. CONHECIMENTO E HABILIDADES
7. NÍVEL APROPRIADO DE SERVIÇOS
8. TECNOLOGIA APROPRIADA
9. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
10. SERVIÇOS DE APOIO

Transparência 4

A DECLARAÇÃO DE NOVA DELI

"ALGUM PARA TODOS EM VEZ DE MAIS PARA ALGUNS"

4 PRINCÍPIOS

1. PROTECÇÃO DO MEIO AMBIENTE E SALVAGUARDA DA SAÚDE
2. REFORMAS INSTITUCIONAIS QUE PROMOVAM A ABORDAGEM INTEGRADA
3. GESTÃO COMUNITÁRIA
4. MELHOR GESTÃO DOS RECURSOS EXISTENTES

Transparência 5

IMPACTO DA MANUTENÇÃO DA "CRISE"

AUSÊNCIA DE PLANIFICAÇÃO (FUTURO INCERTO)

ATRASOS LONGOS PROVÁVEIS

ALTO NÍVEL DE CUSTOS PONTUAIS DA O&M

DETERIORAÇÃO MAIS ACELERADA DOS EQUIPAMENTOS

FREQUENTES RECLAMAÇÕES CONDUCENTES À INSATISFAÇÃO DOS UTILIZADORES (FRACA VONTADE DE PAGAR)

Transparência 6

IMPACTO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA

PLANIFICAÇÃO COM DIMINUIÇÃO DA INCERTEZA

DIMINUIÇÃO ACENTUADA DE ATRASOS

CUSTOS DIVIDIDOS NO TEMPO

EXTENSÃO DO TEMPO DE VIDA DOS EQUIPAMENTOS

MAIOR ENVOLVIMENTO E SATISFAÇÃO DIRECTA DOS UTILIZADORES (MAIOR VONTADE DE PAGAR)

Material de apoio

"ALGUM PARA TODOS EM VEZ DE MAIS PARA ALGUNS"

Declaração de Nova Deli

O abastecimento de água limpa e o saneamento ambiental são vitais para a protecção do meio ambiente, a melhoria da saúde, e para o alívio da pobreza. A doença, o trabalho penoso e milhões de mortes que ocorrem todos os anos, são atribuíveis directamente à falta destes serviços essenciais. Os pobres, especialmente as mulheres e crianças, são as principais vítimas.

Durante os anos 80, esforços concertados providenciaram serviços de água e saneamento a centenas de milhões dos mais pobres do mundo. Todavia, mesmo esse progresso sem precedentes, não foi suficiente. Uma em cada três pessoas no mundo em desenvolvimento carece ainda destes dois requisitos mais básicos para a saúde e dignidade.

Cada país em desenvolvimento aprendeu as suas próprias lições durante a Década Internacional do Abastecimento de Água e Saneamento (1981-1990). A comunidade global deve agora combinar de uma forma mais efectiva, estas experiências com um compromisso renovado com sistemas de água e saneamento sustentáveis para todos. O acesso à água e saneamento não é apenas uma questão técnica; ele constitui um componente crucial do desenvolvimento sócio económico. Podem expandir-se serviços sustentáveis e socialmente aceitáveis através da utilização de tecnologias apropriadas, adoptando a gestão comunitária e melhorando os recursos humanos.

O compromisso político é essencial e deve ser acompanhado de esforços intensivos para a elevação da consciência, através da comunicação e mobilização de todos os sectores da sociedade.

Desafio

No início dos anos 90, os governos enfrentam tremendos desafios. O crescimento da população continua num passo acelerado. Em muitas cidades, as infra-estruturas estão esticadas até ao ponto de ruptura. A poluição descontrolada está a colocar maior tensão no ambiente de vida. A sangria e a degradação dos recursos hídricos estão a causar a escalada dos custos dos novos abastecimentos de água. Sem abordagens fundamentalmente novas, a destituição em larga escala irá transformar-se numa crise ingovernável.

A criação das condições adequadas para o progresso acelerado irá muitas vezes envolver profundas mudanças institucionais, económicas e sociais, assim como a redistribuição de recursos e responsabilidades a todos os níveis.

Atingir cobertura total até ao ano 2000 com o uso das tecnologias e abordagens convencionais iria requerer cinco vezes do nível de investimento actual. Contudo, há uma alternativa realista de duas faces:

(1)Redução substancial nos custos dos serviços, através do aumento da eficiência e do uso de tecnologias apropriadas de baixo custo.

(2)Mobilização de fundos adicionais a partir das fontes existentes e de novas fontes, incluindo governos, doadores e consumidores.

Se os custos fossem diminuídos em metade e os recursos financeiros aumentados para o dobro, a cobertura total poderia ser atingida no fim deste século.

Princípios Guia

Aos países que aceitam este desafio: "ALGUM PARA TODOS, EM VEZ DE MAIS PARA ALGUNS", a Consulta Global de Nova Deli recomenda quatro Princípios Guia:

1. Protecção do meio ambiente e salvaguarda da saúde através da gestão integrada dos recursos de água e dos resíduos líquidos e sólidos.

2. Reformas institucionais que promovam uma abordagem integrada e a inclusão de mudanças de procedimentos, atitudes e comportamentos, e a participação total das mulheres em instituições do sector a todos os níveis.

3. Gestão comunitária de serviços, com o suporte de medidas de fortalecimento das instituições locais na implementação e sustentação de programas de água e saneamento.

4. Boas práticas financeiras, alcançadas através de melhor gestão dos recursos existentes, e ampla utilização de tecnologias apropriadas.

Princípio No. 1: O Ambiente e a Saúde

Água limpa e meios adequados para a eliminação de lixo são essenciais para a sustentabilidade do meio e uma melhor saúde do homem, e deve estar no centro da gestão integrada dos recursos de água.

O rápido crescimento populacional e a urbanização acelerada, ameaçam a saúde e o ambiente, apresentando aos governos desafios assustadores nos anos 90. Os pobres, especialmente, mulheres e crianças, continuarão a ser os mais atingidos.

Todos os dias, as doenças relacionadas com a água causam a morte de milhares de crianças, e sofrimento inimaginável e perda de tempo de trabalho a milhões de pessoas. Água limpa combinada com higiene melhorada e melhor nutrição pode reduzir e, algumas vezes, pode mesmo eliminar tais doenças.

A redução dramática da dracunculíasis (Elefantíase) resultou da provisão de abastecimento de água melhorado e educação sanitária nas zonas endémicas. A meta da sua total erradicação até 1995 deve ser amplamente apoiada. Os países afectados devem dar-lhe grande prioridade nos programas de investimento.

Os lixos tóxicos e industriais representam perigos crescentes para o ambiente nos países em desenvolvimento. Eles representam uma ameaça significativa à saúde humana através do contacto directo e da poluição da água e do solo. Os governos e as agências responsáveis devem tomar medidas para controlar estes riscos para a saúde.

As melhorias no ambiente de cada agregado familiar podem ser alcançadas de melhor maneira através do envolvimento da comunidade com um parceiro do governo e as agências sectoriais em pé de igualdade. Isto significa basear-se nos conhecimentos indígenas, de maneira a que as políticas e os programas sejam dignos de crédito e relevantes para os beneficiários. Ênfase deve ser dada à educação, à mobilização social e à participação comunitária.

A drenagem e a eliminação de lixos sólidos apropriadas, têm um grande impacto no ambiente próximo. São necessárias novas soluções que sejam apropriadas do ponto de vista ambiental e disponíveis para as comunidades a que servem e que também conservem os recursos hídricos e minimizem a poluição.

A gestão integrada dos recursos hídricos é necessária para combater a crescente escassez e poluição de água. Isto inclui a conservação e reutilização da água, recolha de água e gestão dos lixos. Uma combinação apropriada de legislação, políticas de preço e medidas de coacção são essenciais para optimizar a conservação e protecção da água.

Princípio No. 2: As Pessoas e as Instituições

Instituições fortes são essenciais para o desenvolvimento sustentável.

Elas requerem uma boa gestão, pessoas motivadas e um ambiente propício para políticas, legislação e incentivos apropriados. O desenvolvimento institucional leva tempo. O alcance a curto prazo das metas de produção, não deve tomar a precedência sobre a necessidade de capacitação institucional. O objectivo geral é conseguir infra-estruturas sustentáveis que sejam usadas pelos beneficiários de maneira efectiva.

Pretende-se uma mudança do papel do governo, passando de provedor a promotor e facilitador. Isto irá capacitar o público local e as instituições privadas e comunitárias a prestar melhor serviços. A descentralização requer uma política forte e um papel de suporte dos órgãos centrais do governo, enquanto que as companhias locais privadas podem dar assistência na melhoria da eficiência e expansão da prestação de serviços.

Deve ser reconhecido e reforçado o papel especial das Organizações Não Governamentais (ONGs) e de Voluntários no desenvolvimento. As ONGs são flexíveis, credíveis, estão prontas e são capazes de experimentar abordagens inovadoras. Os governos devem apoiar as ONGs na multiplicação destas abordagens e, incluir as ONGs, sempre que possível, como parceiros nos projectos.

O Desenvolvimento de Recursos Humanos (DRH) a todos os níveis, desde os membros da comunidade até aos políticos, é essencial para o desenvolvimento institucional. A formação de profissionais, gestores, técnicos e extensionistas, cria a competência e confiança. As estratégias de informação, educação e comunicação devem ser integradas nas políticas do DRH. As mulheres devem ser formadas e devem ser-lhes garantidas iguais oportunidades de emprego a todos os níveis do quadro do pessoal e direcção. As associações nacionais de profissionais podem jogar um papel importante no melhor DRH.

A Educação é a parte chave da nova abordagem. As escolas oferecem uma vasta e mais receptiva audiência para a educação higiénica. As escolas politécnicas e universidades já incluem nos seus curricula disciplinas sobre água e saneamento, mas devem ser encorajadas a responder às necessidades de aptidões multidisciplinares para este sector. Os curricula de engenharia sanitária e ambiental devem incorporar elementos substanciais sobre desenvolvimento comunitário, comunicações, tecnologia apropriada, e gestão de projectos.

Princípio No. 3: Gestão Comunitária

A gestão comunitária vai para além da simples participação. Ela visa empossar e equipar as comunidades para a tomada e o controlo dos seus próprios sistemas.

A gestão comunitária é chave para a sustentação dos serviços para os pobres das zonas rurais e é uma opção viável para os povoados urbanos pobres. Os governos devem apoiar a gestão comuni-

tária através da legislação e extensão, e dar-lhe prioridade nas estratégias nacionais do sector para os anos 90.

As comunidades devem ter papeis proeminentes na planificação, mobilização de recursos, e em todos os aspectos subsequentes do desenvolvimento. Dentro destas estratégias, as questões do género serão muito importantes. As mulheres devem ser encorajadas a jogar papeis de influência tanto na gestão da água como na educação higiénica. A capacitação institucional é necessária para tornar a gestão comunitária efectiva e permitir às mulheres jogar papeis de liderança.

Devem ser estabelecidas ligações para assegurar que os planos e os programas nacionais respondam às necessidades e desejos das comunidades. Foram desenvolvidos métodos de avaliação da gestão comunitária para as áreas rurais. Eles devem, agora, ser adoptados a nível nacional e implementados através de técnicas de acompanhamento e avaliação participativos.

Princípio Nº 4: Finanças e Tecnologia

Dado o número de pessoas não atendidas e a procura crescente, devem ser adoptadas nos anos 90 estratégias financeiras mais efectivas para a sustentabilidade do sector a longo prazo.

Os níveis actuais de investimento no sector são de cerca de 10 mil milhões de dólares americanos por ano. Estima-se que haveria necessidade de aproximadamente 50 mil milhões (N.T. veja nota de pé de página) de dólares por ano para atingir a cobertura total por volta do ano 2000, utilizando abordagens convencionais. Este crescimento em cinco vezes não é exequível imediatamente.

As novas estratégias devem visar dois objectivos chave:

- Eficiência aumentada na utilização dos fundos disponíveis
- Mobilização de fundos adicionais a partir das fontes existentes e de novas fontes, incluindo o governo, doadores e consumidores.

O aumento substancial da eficiência na utilização de recursos financeiros pode produzir ganhos importantes na cobertura sustentável. Isto irá requerer mudanças na maneira de operar das agências de serviços, para torná-las mais custo-efectivos e correspondentes às necessidades e procura dos consumidores. O envolvimento dos consumidores na escolha da tecnologia e dos níveis de serviços demonstrou ter um impacto positivo na recuperação dos custos e sustentabilidade.

Pode criar-se uma cobertura forte para um maior apoio por parte do governo e das agências externas de assistência. Contudo, os benefícios económicos e sociais precisam de ser melhor quantificados. Estratégias claras e planos claros de acção do sector, aumentam a probabilidade dos programas de água e saneamento receberem maior prioridade nos processos de planificação nacionais. Eles podem, também, tornar o sector mais atractivo ao apoio das agências externas de assistência (AEAs).

O elevado encargo da dívida de muitos países em desenvolvimento torna particularmente difícil, para eles, considerarem os empréstimos à taxa de juros do mercado para todos os investimentos neste sector. Tendo isto em conta, as agências credoras e doadoras são chamadas a considerar favoravelmente os pedidos de doações ou empréstimos ligeiros para apoiar os programas de água e saneamento. As AEAs podem também ajudar através do desenvolvimento de procedimentos e directivas que irão reduzir o tempo de preparação e aprovação do projecto. Deverá facultar-se também apoio para o estabelecimento de intermediários financeiros para tornar o crédito mais amplamente disponível.

A restruturação da utilização de fundos para o investimento no sector e a introdução de taxas ao consumidor, são questões fundamentais no financiamento do sector. Poderão advir benefícios máximos da alocação de uma maior proporção de fundos para projectos passíveis de suportar e apropriados para as áreas rurais e urbanas de baixo rendimento, onde as necessidades são maiores.

A reabilitação de sistemas com defeitos, a redução de perdas e desmandos com a água, a reciclagem e reutilização da água residual, e a operação e manutenção melhoradas podem, muitas vezes, ser mais efectivos do que o investimento em novos serviços. As escolhas de tecnologia e níveis de serviços são factores principais para a determinação dos custos da construção, operação e manutenção de novos projectos. Deve dar-se a devida atenção à organização da operação e manutenção que irá assegurar a sustentabilidade, antes de se fazerem os investimentos.

A alocação de orçamentos mais elevados e a recuperação de custos correntes de operação e manutenção, para assegurar a sustentabilidade do sistema, constituem objectivos primários a serem alcançados. A recuperação efectiva dos custos requer que seja dada autonomia e autoridade às instituições do sector. Além disso, deve promover-se amplamente o facto de que a água potável não é um bem gratuito. Devem adoptar-se mecanismos apropriados de dedução de encargos, que reflictam as condições sócio-culturais e económicas locais. A sua recolha deve ser descentralizada para que os rendimentos públicos sejam disponibilizados para a gestão e operação dos serviços.

As instituições do sector público furtam-se frequentemente, ao pagamento pelos serviços de abastecimento de água e de eliminação do lixo. Esta prática é inaceitável por razões de viabilidade financeira e equidade. O aumento da eficiência na recolha de fundos deve ser parte de uma boa gestão financeira.

A pesquisa e o desenvolvimento nos países em desenvolvimento resultou na ampla aplicação de tecnologias de bombas manuais e saneamento locais muito mais melhorada. A força viva estabelecida nos anos 80 deve ser mantida e aumentada nos próximos dez anos. As tecnologias domésticas de protecção da qualidade da água desde a fonte até à boca, e os sistemas de eliminação de águas residuais melhorados, para as zonas urbanas de baixo rendimento, estão entre as necessidades prioritárias dos anos 90. As trocas de informação e experiências entre os países em desenvolvimento (Cooperação Sul-Sul) devem ser desenvolvidas ainda mais.

Acompanhamento

A implementação das abordagens delineadas nesta Declaração deverão tornar-se parte das estratégias específicas dos países.

Os países e as AEAs são chamadas a formular e implementar planos de acção para a água e o saneamento, incorporando os Princípios Guia da Declaração de Nova Deli. O PNUD é convidado a tomar o papel de liderança neste processo, em colaboração com as outras agências do Sistema das Nações Unidas.

O Grupo Colaborativo de Água e Saneamento criado imediatamente antes da Consulta Global de Nova Deli, oferece um novo fórum global para a troca de informação e a promoção do sector.

Material de apoio

De "Manual de princípios financeiros e métodos", da OMS, Abastecimento de Água às Comunidades. Organização Mundial da Saúde, Genebra, 1990.

O OBJECTIVO DA SUSTENTABILIDADE

Elementos chave

- Capacitando o ambiente
- Consciência de saúde
- instituições fortes
  - Comunidade
  - Agência
  - Grupos de interesses especiais
- Necessidades sentidas
- Atitudes de suporte
- Conhecimento e capacidade
- Nível apropriado de serviços
- Tecnologia apropriada
- Materiais e equipamento
- Serviços de apoio
  - Relações de consumidor
  - Apoio comunitário
  - Apoio à O&M

Estes elementos são relativos à criação e manutenção de condições que assegurem o sucesso técnico, social e financeiro dos projectos, sujeitos a disponibilidade de recursos, partilha adequada de responsabilidades entre a comunidade e a agência.

Capacitando o ambiente

Este elemento é, em grande me,dida da responsabilidade do Governo. Ele consiste em provisões legais, regulamentos informais, educação, informação e outros incentivos que influenciam o comportamento de ambos, a comunidade/utilizador e a agência. Os políticos e aqueles que definem as políticas nos países em vias de desenvolvimento deveriam providenciar uma Capacitação do Ambiente, o que envolve:

- a promoção e o compromisso com o aprovisionamento de serviços de AAS para a melhoria da saúde e qualidade de vida de toda a população.
- vontade política de um compromisso genuíno com a sustentabilidade, o que inclui a existência de uma política clara e consistente e de um quadro legal, como por exemplo, a criação de organizações autónomas claramente comprometidas e autorizadas a melhorar a eficiência organizativa, viabilidade financeira, fiabilidade de serviços e a providenciar serviços talhados para as necessidades do consumidor e vontade de pagar.
- objectivos claramente definidos e padrões de construção, operação e utilização de infra-estruturas.
- criação e manutenção de um ambiente positivo e de suporte para assegurar que as novas ou antigas infra-estruturas de AAS continuem a funcionar bem, dando o máximo benefício aos utilizadores.
- acompanhamento e regulamentação das agências de AAS para assegurar que elas providenciem ao público um serviço apropriado.

Uma Capacitação do Ambiente não é coerente com uma política de "Água Grátis", uma vez que ela requer grandemente um compromisso com uma abordagem de parceria (agência vis a

vis a comunidade/utilizador) no aprovisionamento e resposta aos custos dos serviços de água e saneamento.

Consciência de saúde

Para a comunidade/utilizador, a Consciência de Saúde implica consciência de:

- o benefício para a saúde de serviços de água e saneamento melhorados em contextos em que o utilizador se recusa a usar infra-estruturas alternativas de mais fácil acesso ou menor custo.
- a seriedade de doenças causadas pela falta de água e saneamento adequados, e o efeito de práticas não higiénicas na saúde pessoal; este conhecimento é de particular importância entre as mulheres, uma vez que elas têm maior influencia na saúde das crianças; o mesmo deverá basear-se em conceitos de utilização de água, higiene e saúde locais, e na compreensão de como as condições e práticas específicas locais podem afectar a saúde.

Para a agência, a Consciência de Saúde implica:

- um conhecimento de trabalho e aceitação da complementaridade da água, saneamento e saúde;
- um compromisso para levar a cabo melhoramentos na saúde através da educação sanitária e outras actividades de promoção;
- uma cooperação contínua com agências do sector da saúde, com transferências mútuas de recursos.

A acrescer a isto, da parte da comunidade/agregado familiar ou utilizador, significa uma aceitação da responsabilidade pessoal e desejo de pagar ou contribuir nos esforços e actividades tendentes a melhorar a saúde pessoal e da comunidade.

Instituições fortes

Este elemento cobre as agências e instituições baseadas na comunidade para a gestão dos serviços de água e saneamento.

Para a agência, Instituições fortes significam:

- organizações com responsabilidades claramente definidas, uma boa base legal, um controlo autónomo dos recursos financeiros e humanos;
- instituições com recursos financeiros adequados para levar a cabo as suas responsabilidades durante as fases de desenvolvimento operacional de qualquer projecto.

Para a comunidade, Instituições fortes significam:

- elas possuem um estatuto formal, legítimo e permanente;
- são caracterizadas por uma liderança forte e um suporte sólido por parte dos constituintes (especialmente mulheres);
- representam todos os grupos utilizadores, incluindo mulheres e agregados familiares pobres;
- possuem uma capacidade de organizar e levar a cabo um programa de actividades acordado.

Necessidade sentida

Este elemento caracteriza-se pela existência de uma necessidade genuína individual/do agregado familiar ou comunidade de serviços de AAS melhorados, e significa:

- uma consciência e necessidade expressa das vantagens de saúde, económicas e sociais que advêm dos serviços de AAS melhorados;

- um desejo de ter serviços de AAS convenientes e que economizem tempo, o que também implica a existência de ocupações produtivas para o tempo economizado.

Necessidade sentida implica também uma vontade de contribuir para o desenvolvimento, operação e manutenção das infra-estruturas de AAS.

Da parte da agência, ela significa:
- vontade e capacidade de consultar homens e mulheres de várias camadas culturais da comunidade sobre as necessidades por eles sentidas e as suas prioridades;
- vontade de encorajar as comunidades a fazer melhoramentos às infra-estruturas de AAS, por motivos de saúde, económicos e sociais.

Enquanto que uma Necessidade Sentida geral pode ser (ou pelo menos se pensa poder ser) evidente por si só, as necessidades de um nível de serviços particular pode ter de ser estimulada através da promoção da saúde, programas de alfabetização e actividades económicas gerais.

Atitudes de Suporte

Para a agência, Atitudes de Suporte significam compromisso com:
- um processo de colaboração na implementação de infra-estruturas de AAS;
- uma vontade genuína de trabalhar com as comunidades, assisti-las na busca de soluções para os seus problemas de AAS;
- políticas e instituições com pessoal motivado.

Para a comunidade significam:
- a aceitação de responsabilidades e uma vontade de assumir a posse, pagar pelos serviços e contribuir para o aprovisionamento de AAS.

Estas atitudes de suporte deveriam ser criadas e mantidas entre os líderes formais e informais da comunidade e a agência. Tais atitudes são reforçadas por exemplos de projectos de AAS bem sucedidos ou projectos observados em outras áreas. Por isso, o plano de mobilização de recursos para o acompanhamento do desempenho (performance) e progresso que permita acções correctivas atempadas deveria também providenciar uma contínua troca de experiências.

Conhecimento e Capacidades

Este elemento é caracterizado pela existência dos níveis de capacidades exigidas para o desenvolvimento, construção, operação e gestão das infra-estruturas de AAS.

Ao nível da comunidade isto significa:
- habilidades técnicas de efectuar pequenas reparações e manutenção de rotina;
- habilidades para organizar a angariação de fundos e gerir recursos financeiros;
- capacidades organizativas para mobilizar insumos (inputs) da comunidade, identificar as preferências da comunidade e consultar o pessoal da agência.

A agência deveria possuir não só as necessárias capacidades técnicas, administrativas e de gestão, mas também ter (ou ser capaz de mobilizar) pessoas de referência com os conhecimentos apropriados em organização social, trabalhos de extensão, comunicações, formação, acompanhamento, seguimento e revisão/avaliação. A agência deveria também da capacidade de envolver efectivamente as mulheres nestas actividades.

Conhecimento e Capacidades requer também a existência de programas de formação e actividades direccionadas ao pessoal da agência e à comunidade.

Níveis Apropriados de Serviços

Os Níveis apropriados de serviços deverão ser acordados conjuntamente entre os utilizadores ou beneficiários e a agência, e reflectir conveniência no contexto sócio económico e técnico do projecto. Portanto, o conceito aplica-se a pequenas comunidades, mas é também útil para sistemas maiores. Este elemento é caracterizado pela aceitação de responsabilidades pelos inputs das fases de desenvolvimento e operacional. O Nível Apropriado de Serviços para uma situação particular e numa situação ideal, permite à comunidade elevá-lo, mais tarde, para um nível mais alto de serviços e, assim, encorajar a manutenção da infra-estrutura até que a mesma possa ser melhorada.

Com vista a atingir os níveis apropriados de serviços exigem-se recursos para:
- análise compreensiva de níveis alternativos de serviços;
- levantamento de consumidores;
- comunicação com as comunidades/utilizadores para explicar as implicações de cada alternativa;
- pagar os custos extras dos níveis apropriados de serviços para situações específicas, o que requer mais do que o tipo de AAS adoptado nas políticas e planos nacionais.

Tecnologia Apropriada

O nível de serviços escolhido deverá reflectir uma tecnologia que seja prática, economicamente viável, que satisfaça as necessidades dos utilizadores e seja socialmente aceitável.

Assim, o elemento "Tecnologia Apropriada" da AAS caracteriza-se por:
- adequação sóciocultural
- disponibilidade
- facilidade de manutenção com as capacidades disponíveis na agência ou comunidade;
- utilização máxima de materiais ou acessórios disponíveis localmente;
- atributos facilmente compreendidos;
- eficiência técnica.

Assim, a escolha da tecnologia apropriada é determinada por um rol de factores técnicos e não técnicos que deverão ser analisados, discutidos e finalmente acordados entre a agência e a comunidade/utilizador.

Materiais e Equipamentos

Para a escolha do nível de serviços e tecnologia acordados, deverá haver recursos adequados, providenciados conjuntamente pela agência e pela comunidade, para cobrir todos os inputs das fases de desenvolvimento e operacional.

A característica chave do elemento Materiais e Equipamentos é a disponibilidade atempada dos inputs necessários.

Ele implica:
- disponibilidade de materiais e equipamentos para novos esquemas, para a reabilitação e para a operação e manutenção;
- coordenação estreita com a comunidade/utilizador de forma a garantir a sua disponibilidade nas contribuições em espécie.

Serviços de Apoio

Este elemento cobre os sistemas de apoio da O&M, serviços de extensão e relações do consumidor. Embora este elemento seja inicialmente providenciado pela agência durante a fase de desenvolvimento, alguns inputs devem ser identificados e ser acordado em conjunto que a sua proveniência seja a comunidade e gradualmente passe para a comunidade/utilizador na fase operativa.

O sistema de apoio da O&M é caracterizado pela disponibilidade regular de fundos , equipamento, peças sobressalentes e pessoal para efectuar as operações do sistema.

Ao nível da agência eles requerem:

- o estabelecimento de equipas de manutenção, equipas de detecção de fugas, e equipas técnicas para providenciar uma retaguarda de apoio para comissões de água/saúde da comunidade;
- a existência de sistemas de acompanhamento e de um programa de manutenção preventiva;
- um programa de formação em O&M para o pessoal da agência, bem como para os operadores da comunidade.

Ao nível da comunidade o apoio à O&M requer:

- supervisão e pagamento das tarefas locais da O&M;
- alocação de responsabilidades aos operadores da comunidade;
- acompanhamento e apresentação de relatórios sobre a cobertura dos recursos.

Os serviços de extensão da comunidade devem igualmente estar prontamente disponíveis e devidamente equipados e formados para providenciar o apoio técnico, formação e supervisão, bem como o trabalho de promoção em educação higiénica e sanitária.

Os serviços de extensão requerem também:

- equipas multidisciplinares com capacidades na área social, bem como capacidades organizacional e técnica;
- um serviço de relações do consumidor, especialmente em sistemas grandemente geridos pela agência. Este serviço deve fazer a comunicação das falhas, relações públicas e educação do utilizador (saúde, conservação da água, segurança, etc.)

2.2 RELAÇÃO ENTRE SAÚDE, ÁGUA E SANEAMENTO

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Estabelecer a relação entre a O&M e a saúde
- Elevar a consciência dos participantes sobre questões relacionadas com a saúde nas actividades de água e saneamento
- Avaliar a importância do saneamento

TÓPICOS DA SESSÃO

- Discussão preliminar: o facilitador coloca aos participantes uma série de perguntas com a finalidade de trocar experiências e impressões:
  - Onde é que as pessoas geralmente defecam?
  - O que é acontece com as fezes?
  - Onde é que as pessoas recolhem água potável? 20min
- Apresentação de um vídeo do IDCR "Prescrição para a Saúde" 25min
- Os participantes são divididos em dois grupos, cada um tratando de um tema, tentando dar resposta ao seguinte:
  - Onde se deveria localizar o abastecimento de água, e porquê?
  - Quem deveria pagar por e fazer a manutenção de um sistema saneamento da comunidade? 30min
- Apresentação plenária das observações dos grupos (15 minutos para cada um) 30min

1h45min

TEXTOS DE APOIO

- "A importância de integrar a educação higiénica"
- "Variações culturais nas práticas de defecar"
- "Experiências em melhor gestão de recursos hídricos"
- "Extractos da Agenda 21"

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Vídeo

Informação de base

1. Ligação saúde, água e saneamento

Generalidades

Operação e Manutenção adequadas significa contribuir para a melhoria do bem-estar de uma população por meio de serviços seguros e fiáveis. É direito básico de todo o indivíduo ter abastecimento de água limpa e acesso a infra-estruturas de saneamento melhoradas. É também seu direito básico ser provido de informação acerca da educação sanitária e dos potenciais benefícios destas intervenções de forma a elevar as suas condições de vida.
(De Educação sobre a Água, Saneamento e Higiene, pacote de formação do UNICEF, 1991)

Muitos estudos têm sido levados a cabo, ao longo dos anos, para se saber mais sobre a relação entre a água, o saneamento e a saúde. Uma revisão recente, feita por Esrey et al (1990), a 144 desses estudos, demonstraram, que em grande parte do mundo em desenvolvimento que a partir de melhorias no abastecimento de água, saneamento e higiene se podem esperar impactos notáveis para a saúde e que afectam todos os grupos etários. Neste estudo foram incluídas seis doenças: Diarreia, sarna, elefantíase, bilharziose, ancilostomíase (lombrigas) e tracoma (Boot, 1991).

A melhoria da saúde é uma consequência óbvia de água e saneamento melhorados, mas é difícil medir quantitativamente. A melhoria da produtividade económica é um resultado de uma redução do período de doença. Resulta também da melhoria da vitalidade e da eficiência. Com efeito, a produtividade é altamente influenciada pelo estado de saúde; e ambos são grandemente influenciados pela adequação do saneamento e da segurança do abastecimento de água. Um certo número de doenças relacionadas com excrementos não pode ser controlado apenas pela melhoria do saneamento sem que seja acompanhado de medidas que visem melhorar o abastecimento de água e promover o uso higiénico da água, bem como manter uma boa higiene pessoal e doméstica. (Wright, 1983).

Não integração

Contudo, a saúde, água e saneamento nem sempre estão integrados nos projectos, devido a diferentes factores entre os quais:

- a saúde e a água pertencem a diferentes ministérios e políticas; não há correspondência entre os orçamentos ou agendas;
- os programas de abastecimento de água não sentem como sua a tarefa de lidar com questões de saúde;
- a urgência dos projectos de água não deixam espaço para tomar em consideração questões de saúde;
- o hardware (construção de lugares) e o software (educação sanitária ou mobilização comunitária) não se conjugam devido a lógicas e metodologias diferentes;
- os benefícios obtidos da saúde e educação são demorados e difíceis de medir;
- perfil pobre devido a questões relacionadas com o saneamento e a saúde;
- os engenheiros não são formados em componentes relacionados com questões sociais e de saúde.

Razões para o preconceito da água (Wright, 1983)

A tendência de colocar a água acima do saneamento é tanto natural como compreensível. Isso porque, embora ambos a água e as excreções sejam imperativos fisiológicos, não se sabe de alguém que tenha morrido como consequência imediata da falta de latrinas. A preocupação comum com as latrinas tem a ver com os cheiros e as moscas domésticas. Geralmente o saneamento deficiente não é visto como sendo realmente um assassino silencioso e uma causa principal de debilidade nos países em desenvolvimento. Em contrapartida, é do conhecimento comum que a falta de água leva morte ao Homem, animais e plantas. A água é, por isso reconhecida não só como material de suporte da vida, mas também como um pré-requisito para a produtividade económica e o desenvolvimento. Consequentemente, onde quer que seja que ela não esteja disponível, as pessoas estão preparadas para passar horas a acarretá-la de onde quer que se possa obter. Este não é o caso do saneamento caso não estejam disponíveis latrinas formais.

2. Acerca do filme: (produzido pelo IDRC, Centro Internacional de Pesquisa sobre o Desenvolvimento do Canadá)

O filme "Prescrição para a Saúde" promove a higiene pessoal e as práticas da comunidade que podem quebrar o ciclo da infecção. Produzido em colaboração com a Organização Mundial da Saúde e a OXFAM. O filme é primeiramente dirigido a trabalhadores da saúde, e a engenheiros e técnicos de água e saneamento nos países em desenvolvimento. É também uma fonte primária de informação para aqueles que definem políticas.

O filme de 23 minutos foi feito no Bangladesh, Filipinas, Sri Lanka, Tailândia e Quénia. Foi utilizada animação extensiva para ilustrar claramente o percurso da doença e para unificar a mensagem do filme para audiências com diferentes práticas culturais.

Para informações sobre empréstimos ou compras, ver a seguinte informação:

África e Médio Oriente:

IDRC
P.O.Box 62084
Nairobi, Kenya
Tel.: 330850
Cable: RECENTRE NAIROBI
Telex: 23062 RECENTRE

CRDI
B.P. 11007, CD Annexe
Danar, Senegal
Tel.: 21-42-31
Cable: RECENTRE DANAR
Telex:21674 RECENTRE SG

IDRC/CRDI
P.O.Box 14, Oman
Giza, Cairo, Egypt
Tel.: 738760
Telex: DEVCN UN 92520

América Latina eCaraíbas:

CHD Apartado Areo 53016
Bogota, D.E.
Colombia
Tel.: 2558600
Cable: RECENTRE BOGOTA
Telex: 45366

Ásia:

IDRC
Tanglin P.O.Box 101
Singapore 9124
Republic of Singapore
Tel.: 2351344
Cable: RECENTRE SINGAPORE
Telex: RS 21076

IDRC
11 Jor Bagh
New Delhi 110003
India
Tel.: 619411
Telex: 31 61536 IDRC IN

Outras Regiões:

IDRC
Communication Division
P.O.Box 8500
Ottawa, Canada, K1G 3H9
Tel.: (613) 236-6163
Cable: RECENTRE OTTAWA
Telex: 053-3753

Aquisições:

16-mm e vídeo
IDRCCommunication Division
(ver endereço de Ottawa)

Pode também pedir-se emprestado o filme às Embaixadas Canadianas e Altos Comissariados nos seguintes países:

Em inglês		**Em francês**	**Em espanhol**
Austrália	Coreia	Benin	Argentina
Bangladesh	Malásia	Burkina Faso	Chile
Camarões	Nova Zelândia	Camarões	Colómbia
China	Nigéria	Costa de Marfim	Costa Rica
Equador	Paquistão	França	Cuba
Inglaterra	Papua Nova Guiné	Gabão	Guatemala
Gana	Filipinas	Gana	México
Guiana	Sri Lanka	Haiti	Perú
Hong-Kong	Tanzania	Ruanda	Venezuela
Índia	Tailândia	Mali	
Indonésia	Zimbabwe	Tanzania	
Jamaica			

O filme encontra-se também disponível em muitas línguas locais, nacionais e regionais.

3. Protecção ao abastecimento de água

De acordo com a Agenda 21, adoptada pelo Plenário no Rio de Janeiro a 14 de Junho, 1992:

> *"Os recursos de água fresca são um componente essencial da hidrosfera da terra e uma parte indispensável de todos os ecossistemas terrestres...*
>
> *... A água é necessária em todos os aspectos da vida. O objectivo geral é tornar certo que os abastecimentos adequados de água de boa qualidade sejam mantidos para toda a população deste planeta, enquanto se preservam as funções hilógicas, biológicas e químicas dos ecossistemas, adaptando as actividades humanas aos limites das capacidades da natureza e combatendo-se os vectores das doenças relacionadas com a água."*

Por esta razão, ao planificar ou implementar actividades de O&M, os planificadores e gestores devem tomar em consideração a necessidade de proteger as fontes de água, a qualidade da água e os ecossistemas aquáticos, de maneira a assegurar uma boa qualidade de água mesmo para as gerações futuras. (Extractos da Agenda 21, assim como extractos do Documento da Ocasião no. 15 sobre "Protecção do Abastecimento de Água Potável" são fornecidos nos materiais de apoio.

Material de apoio

Extractos retirados de "A acção fala: estudo do comportamento da higiene em projectos de água e saneamento" (1993), de Marieke Boot e Sandy Cairncross. IRC, Centro Internacional de Água e Saneamento e Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres.

2. Comportamento de higiene e saúde

O comportamento humano é um factor importante na transmissão de doenças relacionadas com a água e o saneamento. Os comportamentos de higiene, tais como o uso de uma latrina higiénica e a lavagem frequente das mãos, ajudam a reduzir a transmissão de doenças. Neste capítulo exploramos as relações entre comportamentos de higiene e a saúde.

2.1 Prevenção de doenças relacionadas com a água e o saneamento

Medidas gerais de prevenção

As doenças relacionadas com a água e o saneamento incluem vários tipos de diarreias, infestações com vermes, infecções da pele e dos olhos e doenças transmitidas por vectores. Ao longo dos anos, muitos estudos têm sido realizados para elevar o nosso discernimento em relação à prevenção da transmissão destas doenças (Esrey et al., 1990). Estes estudos indicam que, dependendo do tipo de doença e das circunstâncias locais, as medidas preventivas listadas na Caixa 1 são particularmente úteis na interrupção da transmissão de doenças:

Caixa 1: Principais medidas de prevenção

1. **eliminação segura dos excrementos humanos**
2. **higiene pessoal**
3. **higiene doméstica (e maneio de animais)**
4. **higiene dos alimentos**
5. **higiene da água/consumo de água limpa**
6. **eliminação de águas residuais e drenagem**

A lista torna claro que as infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento melhoradas são medidas importantes. Não é apenas a qualidade da água que importa. Ter disponível a correcta quantidade de água é ainda mais importante. Fontes de água seguras e de fácil acesso são uma pré condição para uma higiene pessoal, doméstica e dos alimentos satisfatória.

Cada medida preventiva da lista, envolve uma série de comportamentos de higiene. Por exemplo, a higiene pessoal inclui comportamentos tais como lavar as mãos depois de defecar e antes da preparação dos alimentos e de comer, bem como tomar banho e lavar a cara, lavagem da roupa, uso de uma toalha limpa. Para tomar em consideração esta complexidade, chamamos a cada grande medida de prevenção um "domínio de intervenção". As fronteiras entre os domínios são um tanto fluídas, uma vez que os mesmos comportamentos podem aparecer em vários domínios. Assim, a lavagem das mãos depois de defecar é indicada tanto para a higiene pessoal como para a eliminação segura de excrementos humanos.

Medidas preventivas prioritárias

A investigação tem demonstrado que os comportamentos e infra-estruturas associados com a eliminação segura de excrementos humanos e o uso de mais água para a higiene pessoal, doméstica e dos alimentos, se encontram entre as mais importantes medidas para a interrupção da transmissão de várias doenças importantes (Esrey et al., 1986). Tendo dito isto, o padrão particular de transmissão de cada doença e as circunstâncias locais particulares numa área irão sempre determinar qual a melhor medida preventiva num momento determinado.

A tabela 1 resume os principais padrões de transmissão e as principais medidas de prevenção, de acordo com o tipo de doença. Os padrões de transmissão podem ser complexos. Por exemplo, vários organismos de doenças que causam diarreia seguem rotas múltiplas, desde as fezes até à boca.

Eliminação segura de excrementos e lavagem das mãos depois de defecar são dois comportamentos importantes de higiene. Desenho: WaterAid, Gana.

Tabela 1: Padrões de transmissão e medidas de prevenção de doenças relacionadas com a água e o saneamento

Infecção	*Padrão de transmissão*
Vários tipos de diarreia, disenterias tifóide e paratifóide	Das fezes humanas para a boca (fecal-oral) por via de múltiplas rotas de água, dedos e mãos, alimentos, solo e superfícies contaminadas por fezes (ver Figura 1). As fezes de animais (e.g. de porcos e galinhas) podem também conter organismos causadores de doenças diarreicas.
Nematelmintes (Ascariais) Whipworm (Trichuriais)	Das fezes humanas para a boca: Os ovos dos vermes nas fezes humanas têm que atingir o solo para se desenvolverem para um estado infeccioso antes de serem ingeridos através de alimentos crus, mãos sujas e o brincar com coisas que tenham estado em contacto com solo infectado. Restos de terra nos pés e sapatos podem transportar os ovos a longas distâncias. Os animais que ingerem fezes humanas passam os ovos para as suas próprias fezes.
Ancilostomíase	Das fezes para a pele (especialmente nos pés): Os ovos dos vermes nas fezes têm que atingir solo húmido, onde chocam em larvas que entram na pele dos pés das pessoas.
Ténia da vaca e do porco	Das fezes para os animais e destes para as pessoas: Os ovos dos vermes nas fezes humanas são ingeridos por uma vaca ou porco onde se desenvolvem em quistos infecciosos nos músculos dos animais. A transmissão ocorre quando uma pessoa come carne crua ou mal cozida.
Schistomíases (Bilharziose)	Das fezes ou urina para a pele: Os ovos dos vermes nas fezes ou urina humanas devem atingir a água onde chocam e entram em caracóis. Nestes, desenvolvem-se e passam a "cercárias" livres que penetram na pele quando uma pessoa entra em contacto com a água infestada. Na versão Asiática da infecção, as fezes de animais também contêm ovos.
Elefantíase	Da pele para a boca: O verme segrega larvas a partir da ferida da perna duma pessoa que se encontra dentro da água. Estas larvas são engolidas por pequenas "pulgas aquáticas" (cíclopes), e as pessoas são infectadas quando bebem esta água contaminada.
Sarna, tinha, erupção da pele contagiosa	Da pele para a pele: Tanto através do contacto directo com a pele como através da troca de vestuários, roupa de cama e toalhas.
Tracoma, conjuntivite	Dos olhos para os olhos: Tanto através do contacto com secreções de um olho infectado como através do contacto com artigos sujos dessas secreções, tais como toalhas, roupa de cama, vestuário, lavatórios, água de lavagem. As moscas podem também ser agentes transmissores.
Tifo transmitido por piolhos, Febre recorrente transmitida por piolhos	De pessoa para pessoa: Através de mordeduras de piolhos que se transmitem de pessoa para pessoa por contacto directo e através da troca de vestuário ou roupa de cama, particularmente quando a roupa interior não é lavada regularmente.
Malária, febre-amarela, dengue	De pessoa para pessoa através da mordedura de um mosquito infectado. O mosquito multiplica-se em águas paradas.
Filaríase de Bancroft	De pessoa a pessoa através de numerosas mordeduras de mosquitos infectados. Os mosquitos multiplicam-se em águas sujas.

	Principais medidas de prevenção					
Infecção	*Eliminação segura de excrementos humanos*	*higiene pessoal*	*higiene doméstica (e maneio de animais)*	*higiene dos alimentos*	*higiene da água/ consumo de água limpa*	*eliminação de água residual e drenagem*
Vários tipos de diarreia, disenterias, tifóide e paratifóide	●	●	●	●	●	
Nematelmintes (Ascariais) Whipworm (Trichuriais)	●	●	●	●		
Ancilosto-míase	●		●			
Ténia da vaca e do porco	●			●		
Schistomíases (Bilharziose)	●	●	●			
Elefantíase					●	
Sarna, tinha, erupção da pele contagiosa		●	●			
Tracoma, conjuntivite		●	●			
Tifo transmitido por piolhos, Febre recorrente transmitida por piolhos		●	●			
Malária, febre-amarela, dengue			●			●
Filaríase de Bancroft	●		●			●

Material de apoio

Na figura 1 apresenta-se um diagrama contendo uma ilustração simplificada das várias rotas da transmissão fecal-oral. A contaminação fecal da água, dedos e mãos, e do ambiente, determinam o estágio de transmissão da doença a outra pessoa. A água contaminada pode ser ingerida directamente; pode ser usada na preparação de alimentos, levando à contaminação; ou pode ser usada para lavar utensílios, vasos para beber e armazenar água, bem como os próprios alimentos, contaminando, deste modo, a água para beber ou os alimentos. Os dedos e mãos contaminados podem levar à transmissão fecal-oral de doenças através do contacto directo com a boca, através da contaminação da água para beber e cozinhar, contaminação de alimentos e contaminação de utensílios e vasos para beber e armazenar água. O solo e as superfícies contaminados são também elos de ligação na cadeia de transmissão. As moscas podem contribuir para a transmissão da diarreia, uma vez que elas frequentam tanto os excrementos como os alimentos (Bateman, WP 1991).

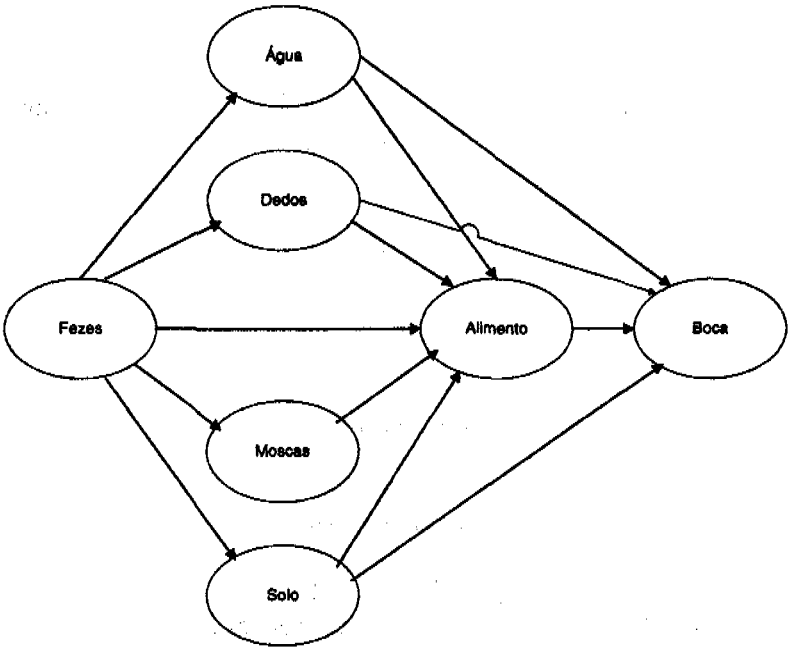


Figura 1: Rotas de transmissão fecal-oral

É muito importante estar-se familiarizado com os vários padrões de transmissão, de modo a ser-se capaz de identificar os comportamentos de higiene e medidas particulares que podem ajudar a interromper a transmissão de doenças. Em geral, os comportamentos e medidas preventivas podem agrupar-se em dois tipos de barreiras:

(A) A barreira primária à transmissão de doenças impede, à partida, o organismo infeccioso de se introduzir no ambiente. No caso da transmissão fecal-oral de doenças, a barreira primária é o saneamento adequado, tal como o uso adequado de uma latrina com boa manutenção. O isolamento efectivo de fezes elimina a possibilidade de contaminação fecal da água, do solo e superfícies, dos alimentos e moscas. A prevenção da contaminação do ambiente com fezes de animais, mantendo os animais em currais ou removendo-os, pode também servir de uma barreira primária à transmissão.

(B) Quando não haja barreira primária para manter os organismos infecciosos fora do ambiente ou quando a barreira primária funciona de forma imperfeita, como é tipicamente o caso, devem existir barreiras secundárias para prevenir a transmissão de doenças. Estas barreiras secundárias incluem: (a) evitar os organismos infecciosos - evitando, por exemplo, fontes não seguras de água potável e (b) remover ou destruir os organismos infecciosos - através, por exemplo, da cozedura dos alimentos (Bateman, WP 1991).

Para a interrupção efectiva de cada uma das doenças relacionadas com a água e o saneamento, geralmente é necessário possuir uma série de comportamentos de higiene (Tabela 1, sobre "Principais Medidas Preventivas", lida horizontalmente). Uma única excepção a esta regra é a Elefantíase, a qual é interrompida de forma efectiva evitando, simplesmente, o consumo de água contaminada. O oposto é também verdade: um único comportamento de higiene pode interromper a transmissão de várias doenças ao mesmo tempo (Tabela 1, sobre "Principais Medidas Preventivas", lida verticalmente). A lavagem das mãos é um exemplo óbvio.

Embora a lavagem das mãos possa ajudar a interromper tanto algumas doenças diarreicas como doenças dos olhos, ela é apenas uma medida na prevenção de doenças. Esta dualidade deve ser considerada ao decidir sobre o estudo de um comportamento de higiene específico.

Caixa 2: Dualidade nas relações entre o comportamento e a prevenção de doenças

UMA doença:
uma série de comportamentos higiénicos são normalmente necessários para reduzir uma doença

UM comportamento higiénico:
um simples comportamento higiénico pode ajudar a reduzir a transmissão de muitas doenças

2.2 Evidência das ligações entre o comportamento e a saúde

Embora tenhamos, a um nível geral, uma impressão relativamente boa sobre os padrões de transmissão e as medidas preventivas das doenças relacionadas com a água e o saneamento, o nosso conhecimento sobre as ligações entre comportamentos de higiene específicos e a saúde é muito mais limitado. Mais abaixo estão alguns estudos que demonstram evidências de ligações entre comportamentos específicos e a saúde. Tais exemplos não pretendem providenciar mais do que uma primeira abordagem do actual estado de coisas. Da literatura existente, constata-se que a lavagem das mãos tem sido alvo de muitos estudos, enquanto outros comportamentos têm recebido muito menos atenção. Foram realizados mais estudos na Ásia do que em África e no Sul da América.

Eliminação segura de excrementos

A eliminação segura de excrementos é uma das barreiras primárias à transmissão de diarreias e de infestações com vermes, uma vez que ajuda a impedir os organismos da doença de penetrar no ambiente. Vários estudos confirmam a importância de evitar a contaminação fecal do meio ambiente. Rahman et al. (1985) concluíram que em agregados familiares sem uma latrina, onde as fezes permaneciam onde tivessem sido depositadas inicialmente - quer seja nos bosques, no caso dos adultos quer seja no pátio da casa, no caso das crianças - a mortalidade infantil era 2,76 vezes mais alta do que nos agregados familiares onde se usava uma latrina. Clemens et al. (1987)

e Han et al. (1990) constataram que o facto de as crianças pequenas defecarem ao ar livre na área em que vive a família, estava associado a uma mais elevada incidência de diarreia infantil.

Muller et al. (1989) queriam saber quão importante é ter um elevado padrão de construção de latrinas para a eliminação segura de excrementos humanos. Foram tomados como indicadores os ovos de Ascaris presentes no solo do pátio e nas fezes dos membros do agregado familiar. Constatou-se que não havia diferença significativa entre o tipo de latrina usada e a presença de ovos de Ascaris. Havia grande quantidade de ovos de Ascaris no pátio e nos membros do agregado familiar, quando as crianças pequenas defecavam ao ar livre no quintal. Se por um lado o tipo de latrina parece ser de pouca importância, por outro, ficou demonstrado que o seu estado de limpeza é um factor chave na redução da transmissão de doenças. Koopman (1978), levou a cabo um estudo em 14 escolas primárias e constatou que as condições não higiénicas das casas de banho estavam relacionadas com a diarreia. Foi estimado que, se toda a escola pudesse atingir um nível de higiene modesto, a diarreia poderia ser reduzida em 44% e os vómitos em 34%.

A contaminação das mãos e a eficácia da lavagem das mãos

Geralmente, as mãos são tidas como importantes veículos na transmissão de doenças diarreicas (Aziz et al., 1981). Han et al. (1988), demonstraram que as mãos ficam logo contaminadas depois da defecação. É interessante notar que as mães que usavam água na limpeza anal tinham as mãos mais contaminadas do que as que usavam papel.

Kaltenthaler et al. (1988) apontam vários outros factores que influenciam a contaminação das mãos. A humidade elevada está correlacionada com elevadas quantidades de coliformes fecais e estreptococos fecais nas mãos, demonstrando a necessidade de lavagem mais frequente das mãos, durante a época húmida. Os membros de agregados familiares com bebés têm mãos significativamente mais contaminadas, tal como as têm as mães que não têm tempo para prestar atenção à higiene da família devido à pobreza extrema.

A actividade da pessoa também afecta as quantidades de bactérias. As pessoas envolvidas em actividades de agricultura de céu aberto pareciam ter as mais elevadas quantidades nas suas mãos. Aquelas que estão envolvidas em actividades em que se usa água, tais como dar banho às crianças, lavar a roupa e louça tinham quantidades baixas, embora a água pudesse estar provavelmente de certo modo bacteriologicamente contaminada a partir do corpo da criança, da roupa ou da louça. Embora Kaltenthaler et al. não tenham investigado a relação entre a contaminação das mãos e as doenças diarreicas, esta foi parte de um estudo feito por Henry et al. (1990). Os seus resultados demonstram uma correlação entre a diarreia infantil e o grau de contaminação das mãos da criança. Um estudo feito por Pinfold et al. (1988) aponta numa direcção semelhante. Eles constataram uma tendência significativa de haver menos contaminação fecal nas mãos de membros de famílias com água canalizada do que em membros de agregados familiares que tinham que transportar a água para as suas casas. Muitos estudos têm demonstrado que o abastecimento de água canalizada está também associado aos índices grandemente reduzidos de diarreia.

Num estudo realizado por Khan (1982), a lavagem das mãos depois de defecar e antes do consumo de alimentos provou ser efectiva na redução da incidência de doenças diarreicas. Han et al. (1987) chegaram a uma conclusão semelhante no seu estudo sobre a prevenção de diarreia pela lavagem das mãos com sabão. Estudos feitos por Alan et al. (1989) e Clemens et al. (1987), indicam que a lavagem das mãos pelas mães é um dos principais factores que contribuem para uma incidência inferior de diarreia infantil. Daniels et al. (1990), concluíram que a introdução de latrinas produziu uma redução global de 24% na incidência de diarreias declaradas, mas que o impacto pareceu ser maior nos agregados familiares em que as mães declararam a lavagem das mãos depois da defecação e o uso de maiores quantidades de água.

Os resultados de um estudo feito por Lanata (1991) indicam uma relação entre o uso de mais sabão e maiores quantidades de água para a lavagem das mãos pelas mães e uma menor incidência de diarreia em bebés de 6-8 meses. Um resultado interessante foi que o número de lavagens de mãos por dia pareceu ter maior importância do que as razões para isso, quer fosse antes de cozinhar ou comer, quer fosse depois da defecação. Isto será provavelmente porque a lavagem das mãos funciona de duas formas. Em primeiro lugar, retira das mãos contaminadas bactérias potencialmente perigosas. Em segundo lugar, remove matéria (sujidade) que poderia abrigar tais bactérias; isso reduz o tempo de sobrevivência das bactérias que vão para as mãos por contaminação subsequente.

Feachem (1984) examinou, através da revisão de três estudos do Bangladesh (Khan, 1982), dos EUA (Black et al., 1981) e Guatemala (Torun, 1982), a eficácia da lavagem das mãos com sabão nos índices de diarreia. Todos os três estudos demonstraram um impacto importante da lavagem das mãos nos índices de diarreia:

- *Uma redução de 35% na taxa de incidência de shigellose em todos os grupos etários das famílias urbanas no Bangladesh;*
- *uma redução de 37% na taxa de incidência de diarreia não provocada pela shigella em todos os grupos etários de famílias urbanas no Bangladesh;*
- *uma redução de 48% na taxa de incidência de todas as diarreias em crianças de 6-9 meses, nos centros de cuidados diários, nos EUA;*
- *uma redução de 14% na taxa de incidência de todas as diarreias em crianças de 0-71 meses ao longo do ano, numa aldeia da Guatemala;*
- *uma redução de 32-36% na taxa de incidência de todas as diarreias em crianças de 0-71 meses no pico da época de diarreias, numa aldeia da Guatemala.*

Mais recentemente, um estudo feito por Wilson et al. (1991) na Indonésia, constatou que a promoção da lavagem das mãos pelas mães e pelas suas crianças reduziu a prevalência, não só das diarreias, como também da conjuntivite.

Hoque et al. (1991) compararam a limpeza das mãos depois da sua lavagem com cinza, sabão, barro limpo ou apenas água simples. Os resultados demonstraram que todos os três agentes usados na lavagem foram mais ou menos igualmente eficazes na redução da contaminação fecal com coliformes, enquanto que a redução da contaminação das mãos pela água apenas não foi significativa. A sua conclusão é que o mais importante factor não é apenas o agente de lavagem, mas o tempo despendido na lavagem, consistindo o truque, provavelmente, no esfregar das mãos. Uma investigação feita no passado por Lowbury et al. (1964) e por Sprunt et al. (1973) e um estudo mais recente feito por Kaltenthaler et al. (1988), também apontam nessa direcção: o dispêndio de mais tempo na lavagem das mãos com algum vigor pode ser tão eficaz como a lavagem com água e sabão. Kaltenthaler et al. acrescentam que, a menos que o preço e a disponibilidade do sabão sejam um grande obstáculo, é aconselhável promover a lavagem das mãos com sabão, uma vez que isso é mais fácil de implementar do que o esfregar prolongado das mãos com água apenas. Um estudo feito por Pinfold et al., ainda não publicado, indica que a quantidade de água que se deita, o tempo do esfregar das mãos e o uso de sabão, todos ajudam a aumentar a limpeza das mãos.

Lavagem e banho

As práticas de higiene pessoal e doméstica jogam um importante papel na redução da disseminação de doenças dos olhos e da pele, tais como tracoma e sarna. Prost et al. (1989), fizeram a revisão de um certo número de estudos sobre a transmissão de tracoma. Estes estudos indicaram que a lavagem diária da face pode reduzir tanto a prevalência como a intensidade do tracoma nas crianças. Mais água para a higiene pessoal é o factor crucial. Isto fica claro também da constatação de que uma distância menor da fonte de água está associada a uma frequência menor de tracoma. Assim, um levantamento sobre tracoma em Moçambique constatou uma prevalência de

tracoma de 19% numa aldeia com abastecimento de água, enquanto numa outra aldeia sem abastecimento de água a prevalência era o dobro deste valor (Cairncross et al., 1987). A qualidade da água não parece ter qualquer efeito na prevalência do tracoma.

Um estudo sobre a incidência de sarna, feito por Stanton et al. (1987b) demonstrou que, tirando os factores económicos, o risco de sarna, numa família, estava associado ao nível geral de higiene. Tem sido sugerido, em vários estudos, que a sarna e outras infecções da pele podem ser evitadas ou reduzidas por lavagens regulares do corpo, mas esta evidência não é conclusiva.

Higiene da água

A água potável segura é especialmente importante na prevenção da elefantíase e de vários tipos de diarreias. A elefantíase tem apenas uma rota de transmissão e pode ser reduzida com sucesso à prevalência zero, bebendo-se apenas água não contaminada (Huttly, 1990). Por outro lado, a água potável segura constitui apenas uma medida na prevenção de diarreias e é pouco provável que seja eficaz por si só (Henry et al. 1990; Rahman et al., 1985; Victora et al., 1988).

Lindskog et al. (1985), constataram que a água se contamina facilmente, entre a torneira e o consumo em casa. Outros estudos, tal como resumido por Burgers et al. (1988), confirmam o risco de contaminação da água entre a recolha e a utilização, através de vários comportamentos, tais como a recolha e a armazenagem de água potável em vasilhas abertas e em vasilhas que não têm sido limpas com regularidade, uso de copos comuns tirar a água e o contacto das mãos com a água durante a recolha, armazenagem e utilização.

O papel de tal contaminação doméstica da água na transmissão de doenças não está clara. Por exemplo, Kirchhoff et al. (1982) constataram que a desinfecção de água fortemente contaminada armazenada dentro de casa não tem efeito na incidência de diarreia, enquanto que Deb et al. (1986) constataram que o uso de vasilhas de armazenagem de água de pescoço longo ajudava a proteger as famílias da cólera. Yeager et al. (1991) reportaram que a incidência de diarreias em crianças era mais baixa em agregados familiares que usavam reservatórios de água com uma torneira e mais alta quando se tinha de usar um balde para retirar a água. Um estudo feito por VanDerslice et al. (1991) indica que a contaminação da fonte de água é uma rota de transmissão de patógenos (organismos causadores de doenças) entéricos mais importantes do que a contaminação da água entre a recolha e a utilização. Uma razão poderá ser que os patógenos que contaminam a fonte de água provêm de "fora" e, por conseguinte, criam o risco de iniciar novas infecções na família, enquanto os patógenos que contaminam a água recolhida vêm de "dentro", uma vez que eles já estão presentes no ambiente do agregado familiar.

Higiene alimentar

Os alimentos actuam como um outro importante veículo na transmissão de várias diarreias e infecções por vermes (Käferstein et al., 1990). Esrey et al. (1989) fizeram uma revisão da literatura disponível sobre estudos acerca da relação entre as práticas de higiene alimentar e a diarreia. Eles concluíram que há ainda bastante que aprender sobre como a incidência de diarreias pode ser influenciada pelas práticas de manuseamento, preparação e armazenamento dos alimentos.

A higiene alimentar e a lavagem das mãos antes de comer ajuda a prevenir a transmissão de vários tipos de diarreias e infecções por vermes. Desenho: KWAHO, Kenya/Waterkeyn.

A sua revisão de literatura demonstrou evidências de que más práticas de higiene alimentar contribuem para a contaminação dos alimentos. A lavagem das mãos e a limpeza da cozinha e dos utensílios usados para comer podem resultar em menor contaminação. Os copos e colheres têm menor probabilidade de se contaminar do que garrafas e terrinas. A limpeza da área de preparação dos alimentos reduz a contaminação cruzada. Alimentos mal cozidos ou mal aquecidos podem ficar altamente contaminados, não só porque as bactérias não morrem, mas também porque com a temperatura "certa" as bactérias podem multiplicar-se rapidamente. Os alimentos são melhores quando consumidos o mais rápido possível depois da preparação, porque os alimentos armazenados fora do frigorífico (o que será frequentemente a única possibilidade na maioria dos lugares em todo o mundo) sofrerão da rápida multiplicação das bactérias.

A conclusão da revisão é que os alimentos se contaminam fácil e frequentemente e que essa contaminação pode estar ligada a determinadas práticas de higiene alimentar. Os níveis de contaminação fecal encontrados nos alimentos são frequentemente de uma magnitude muito superior aos encontrados na água contaminada. Na circunstância, é de notar que relativamente poucos estudos foram capazes de demonstrar uma associação entre as práticas de higiene alimentar e a diarreia. Uma das razões pode ser que, uma vez que a diarreia se transmite por muitas vias, uma redução da contaminação dos alimentos pode ser compensada pela ingestão de organismos da doença a partir de outras fontes, tais como água, mãos ou objectos. Isto é ainda mais discutido na última parte desta secção.

Num estudo feito por Black et al. (1989), foi constatado que amostras tomadas de alimentos crus indicaram que os cereais, produtos lácteos e carnes eram os mais frequentemente contaminados com E. coli. Amostras de leite evaporado enlatado tomadas dentro da primeira hora depois da abertura tinham uma frequência de contaminação mais baixa (3%) do que as tomadas depois de uma hora ou mais de armazenamento a temperaturas ambientais (43%). Mais ainda, depois de uma hora, algumas amostras tinham uma contagem de colónias de E. coli muito elevada (20%>1000 por ml), indicando uma extensa multiplicação da bactéria na lata. O leite e os produtos alimentares especialmente preparados para bebés (cereais e purés) pareciam mais susceptíveis de contaminação do que os alimentos preparados para toda a família (tais como sopas,

carnes e fritos). No entanto, para a maioria dos alimentos, a frequência de contaminação estava relacionada com o tempo de armazenagem desde a preparação inicial. Os chás que frequentemente se davam aos bebés a partir do primeiro mês de vida, tinham uma frequência de contaminação logo depois da preparação por aquecimento e quando servidos em chávenas, mas níveis elevados de contaminação quando servidos em biberões. De igual modo, uma elevada proporção de biberões e de tetinas estava contaminada. Outras potenciais fontes de contaminação de alimentos eram os utensílios usados e as mãos das mães ou de outras pessoas responsáveis pela preparação dos alimentos.

A literatura revista por Motarjemi et al. (1992), demonstra que os alimentos para o desmame são um grande factor de risco nas causas de diarreias e da malnutrição a elas associada. Os bebés e crianças são muito vulneráveis e, se consumirem alimentos para desmame contaminados, têm muitas probabilidades de contrair diarreias. A interacção entre a diarreia e a malnutrição é complexa, mas é geralmente aceite que as doenças diarreicas afectam o crescimento das crianças uma vez que o desmame tenha sido iniciado. As fontes de contaminação dos alimentos para desmame são numerosas, sendo, provavelmente, a armazenagem à temperatura ambiente o mais crítico. Portanto, os autores concluíram que é de muito grande importância promover o aleitamento materno até aos dois anos ou mais e promover a preparação e manuseamento seguros dos alimentos para o desmame para proteger a saúde e o estado nutricional dos bebés e das crianças (ver também o Anexo 5).

Contacto com a água

A schistosomíase (bilharziose) é uma doença de contacto com a água e a duração do contacto com a água parece ser um factor especialmente importante na sua prevalência. Um estudo realizado por Klumpp et al. (1987) não revelou qualquer infecção no grupo etário dos 0 aos 4 anos, um rápido crescimento da infecção até aos 14 anos, o pico entre os 15 e 19 e, então, um declínio rápido. Esta curva foi paralela à curva da duração do contacto com a água. Por outro lado, em todos os grupos etários acima dos quatro anos, a duração do contacto com a água para os homens era maior do que para as mulheres e incluía mais tempo de brincadeira e natação, e esta constatação estava correlacionada com uma muito maior taxa de incidência e prevalência de schistosomíase em homens.

Contudo, os padrões de contacto com a água mostraram-se variáveis de acordo com factores ocupacionais, sociais e culturais. Em muitos estudos, o contacto de mulheres com a água tem sido maior do que o dos homens, e as actividades domésticas têm sido importantes na exposição das mulheres à infecção. Em St. Lucia (Dalton, 1976), a lavagem da roupa resultou na mais elevada duração do contacto com a água e o número e duração de todos os contactos estavam significativamente correlacionadas com o número de pessoas infectadas com schistosomíase intestinal. Em Volta Lake, Dalton et al. (1978) constataram que tanto as actividades domésticas de contacto com a água como as actividades associadas com a pesca em canoas, estavam significativamente relacionadas com a infecção com schistosomíase urinária. Em outros estudos, foi demonstrado que a natação era importante na contração da infecção (Kvalsvig et al., 1986).

A correlação entre a exposição e a infecção não é directa, e as comparações entre perfis de infecção e perfis de contacto com a água podem ser enganadoras (Bundy et al., 1990). O risco de infecção é influenciado por outros factores que não a duração do contacto com a água: a actividade desenvolvida, a extensão da superfície do corpo exposta, o local de contacto e a hora do dia, todos influenciam a exposição que ocorre. Estudos feitos no Kenya (Butterworth et al., 1985) e na Gâmbia (Wilkins et al., 1987) demonstraram que os padrões de contacto com a água apenas, não são adequados para explicar o padrão da infecção em crianças mais crescidas e em adultos. Na Gâmbia, enquanto a intensidade da reinfecção aumentava com o aumento da exposi-

ção em crianças de 2-9 anos, ocorria um menor aumento de reinfecção em adolescentes (10-14 anos). Em adultos do sexo feminino, mesmo indivíduos com elevados níveis de exposição apresentavam intensidade de reinfecção baixa. Achou-se que os adultos eram menos susceptíveis à infecção do que as crianças e que pode, lentamente, criar-se uma resposta imunológica, através da infecção repetida. Os comportamentos que levam à exposição podem ser uma determinante importante da infecção com schistosomíase na infância e, por isso, a redução da exposição através da mudança de tais comportamentos poderia ser usada para reduzir a infecção (Bundy et al., 1990).

Num outro estudo sobre a relação entre o contacto da água e a prevalência da schistosomíase, foi investigada a influência da mudança no horário de trabalho das pessoas que trabalham na limpeza de canais, com base no conhecimento do ciclo de vida das cercárias. As cercárias emergem dos caracóis durante o dia, com um pico ao meio-dia. Como elas só são infecciosas durante doze horas, a água não contém cercárias infecciosas de manha cedo. O horário de trabalho das pessoas que limpam os canais foi alterado do meio-dia para de manhã cedo, e isso resultou numa prevalência da infecção com schistosomíase significativamente mais baixa. Contudo, os resultados poderiam ter sido ainda melhores se os trabalhadores dos canais os não tivessem usado para tomar banho e para fins domésticos durante a tarde. Os autores concluíram que a mudança do horário de trabalho ajuda, mas a informação clara sobre porque evitar a água dos canais durante a tarde deveria ter sido igualmente providenciada (Tameim et al., 1985).

Contacto com o solo

Killewo et al. (1991) fornecem-nos um exemplo de que o uso de qualquer tipo de calçado pode ser efectivo na interrupção da transmissão da ancilostomíase, uma vez que a prevalência da ancilostomíase em crianças de escola que tinham de calçar sapatos era significativamente menor do que em crianças que não iam à escola. Yeager et al. (1991), concluiram que o facto de a criança ser ou não vista a comer terra (como foi reportado pelas mães), tinha um efeito significativo na incidência da diarreia.

Moscas

Em geral, acredita-se que as moscas jogam um papel activo na transmissão de diarreias, e um certo número de estudos aponta nessa direcção. Por exemplo, em dois estudos feitos nos EUA, as cidades pulverizadas com o insecticida DDT tiveram densidades de moscas significativamente mais baixas e menores taxas de incidência de shigelose e doenças diarreicas em crianças, do que nas cidades usadas como "controlos", sem controlo de moscas (Lindsay et al., 1953). Estes estudos indicaram que é de todo conveniente manter as moscas fora do ambiente de vida (mas não com o uso de DDT, por causa do efeito prejudicial para o ambiente e da resistência das moscas domésticas a este insecticida). Oo et al. (1989) concluíram também que é conveniente manter as moscas longe das cozinhas e dos alimentos para reduzir o risco de doenças diarreicas, uma vez que o seu estudo revelou que as moscas podem ser portadoras de patógenos entéricos bacterianos, tais como a cólera, shigellose e infecções com Salmonella. Cohen et al. (1991) constataram que, em campos militares onde foram implementadas medidas intensivas de controlo de moscas (usando principalmente armadilhas para moscas), os soldados sofriam significativamente menos de doenças diarreicas, do que os soldados de campos em que tais medidas não eram tomadas.

Foi realizada por Esrey (1991) uma revisão sistemática sobre a evidência de que as moscas contribuem na transmissão de diarreias. Os estudos referidos (maioritariamente realizados antes de 1960) indicaram que muitos patógenos que causam diarreia no ser humano, podem sobreviver nas moscas até 10 dias. Eles podem também ser transportados nos intestinos das moscas e ser depositados sobre os alimentos. Embora Esrey não pudesse concluir, dos estudos feitos, que as

moscas desempenham um papel na transmissão de doenças diarreicas, continua sendo facto que as moscas são uma fonte potencial de contaminação dos alimentos e da água (Motarjei et al., 1992).

Sabe-se também que as moscas jogam um papel na transmissão da conjuntivite em vários contextos e há fortes evidências circunstanciais para sugerir que elas podem também transmitir tracoma (Jones, 1975; Prost et al., 1989). É provavelmente por esta razão que as melhorias na eliminação de excrementos têm sido associadas à redução da prevalência de tracoma.

Contacto com animais

Existem muitas questões em aberto e informações conflituosas acerca do papel dos animais na transmissão de doenças relacionadas com a água e o saneamento. As vacas, porcos, galinhas e outros animais existentes na área de vida podem ou não ter influência na transmissão de diarreias. Black et al. (1989) constataram que, nos agregados familiares do seu estudo, mais do que a metade das galinhas e dos gatos e 25% dos cães estavam infectados com Campylobacter jejuni e que os bebés nesses agregados eram significativamente mais susceptíveis de contrair infecção de C. jejuni, indicando que as fezes dos animais podem ser uma importante fonte de infecção, transmitida tanto pelo contacto directo como por membros da família, objectos ou alimentos dentro de casa. Clemens et al. (1987) não encontraram relação entre a incidência de diarreia infantil e o facto de aos animais ser ou não permitido estar na cozinha.

Lenata (WP 1991) reportou que o encurralamento dos animais não era efectivo na redução das taxas de diarreias, sugerindo que essa não seja uma via de transmissão primária. Surpreendentemente, Huttly et al. (1987) constataram que era permitida a presença de animais dentro de casa, havia uma significativa redução do risco de diarreia em crianças mais velhas. Parece não haver explicação para esta constatação. Num estudo feito por Jenkins (WP1991) foi constatado que o mais significativo risco associado à transmissão de doenças diarreicas era o facto da mãe e a criança dormirem com os porcos da família. Um estudo, por observação, realizado por Marquis et al. (1990) demonstrou que as crianças (<5 anos de idade) são mais susceptíveis de tocar em fezes de galinha com os seus dedos quando elas existam na área. Elas também coloca imediatamente os dedos na suas bocas. Os resultados deste estudo indicaram que as crianças de famílias em que a galinhas domésticas estavam infectadas com C. jejuni eram 12 vezes mais susceptíveis de ter diarreia do que as de casas sem galinhas. Assim, os autores recomendaram que, para reduzir a contaminação fecal-oral, todas as aves deveriam ser confinadas e não lhes ser permitido o acesso à casa.

Combinação de comportamentos

Embora os estudos acima tenham tentado fornecer evidências das ligações entre comportamentos particulares e a saúde, mais frequentemente, a redução de doenças relacionadas com a água e o saneamento só pode ser alcançada pela combinação de comportamentos de higiene (Briscoe, 1984; Esrey, 1991). Já trabalhamos sobre este ponto na Secção 2.1 e isso é reafirmado em vários estudos recentes. Por exemplo, um estudo feito por Alam et al. (1989) demonstra que a combinação do uso de água limpa, ausência de fezes de crianças no pátio e a lavagem das mãos pela mãe depois da defecação e antes do manuseamento dos alimentos, resultou na redução em mais de 40% da taxa de diarreias, em comparação com quando apenas se observava um destes comportamentos. Hutly et al. (1987) concluíram que a combinação da higiene pessoal e doméstica, e práticas higiénicas de desmame e alimentação de crianças pequenas são importantes para evitar diarreias.

Hurtado (WP 1991) constatou que os cinco comportamentos que se seguem estavam significativamente associados a taxas mais elevadas de diarreias em crianças: "mãos das mães sujas";

"recipientes de água descobertos na casa"; "biberão no solo ou no chão"; "fezes humanas na área de vida"; e "animais na área de vida". Vários estudos indicaram que um elevado nível geral de uma série de comportamentos de higiene é mais eficaz na prevenção de doenças relacionadas com a água e o saneamento, e que comportamentos específicos, tais como lavagem das mãos ou lavagem e secagem de utensílios de cozinha devem ser considerados com indicadores da situação de higiene geral. Voltaremos a este assunto no Capítulo 7.

A multiplicidade de ameaças à saúde significa que geralmente é necessária uma série de comportamentos de higiene para reduzir a transmissão de doenças. Desenho: KWAHO, Kenya/Waterkeyn.

O significado de um comportamento específico para a saúde depende de maneira particularmente forte dos outros comportamentos que o precedem ou seguem - por outras palavras, da sequência dos comportamentos. Tomando um exemplo trivial, a lavagem das próprias mãos depois de comer é muito diferente da sua lavagem antes. Por isso, qualquer estudo sobre comportamentos de higiene precisa de considerar cada acção, não isoladamente, mas como parte duma sequência de actividades. Na Secção 3.3, este assunto merecerá maior atenção.

2.3 Perspectivas culturais sobre higiene e saúde

Sem considerar as evidências biomédicas, toda a gente tem noções sobre o que é bom e o que é mau para a saúde. Igualmente, toda a gente tem noções sobre o que é limpo, higiénico ou puro e o que é sujo, não higiénico ou polui. Estas noções podem diferir de acordo com cada família, comunidade local, nação ou grupo religioso, sócio económico ou étnico. O que estas noções têm de comum é que elas influenciam as nossas práticas diárias e comportamentos higiénicos.

> *"O comportamento higiénico é susceptível de estar relacionado com assuntos fundamentais sobre limpeza que são inculcados e absorvidos numa idade muito tenra, de tal forma que uma das primeiras coisas que se ensinam a uma criança é a distinção entre o que é limpo e o que é sujo. Este conhecimento torna-se quase instintivo e pode, por isso, ser difícil para as pessoas (...) ter consciência dos seus próprios padrões de comportamento" (Zeitlyn, WP 1991).*

Conceitos de pureza e limpeza

A pureza pode ser definida como um estado de limpeza ritual, enquanto a limpeza como tal, se refere a um estado físico. Nos mundos Indú e Muçulmano, os conceitos de limpo e sujo, pureza e impureza são bem desenvolvidos e têm um efeito forte sobre a higiene pessoal e do agregado familiar. Portanto, em algumas áreas Indú a esposa só pode entrar na cozinha em estado de pure-

za, isto é, depois de se ter lavado e colocado outras roupas e não quando esteja no período menstrual (Kochar, 1991). No mundo Muçulmano, a impureza ritual é o estado usual em que alguém se encontra. A purificação envolve a lavagem das mãos, da face e dos pés antes de rezar, e tomar um banho completo depois de um contacto sexual, da menstruação e do parto (Simpson-Hébert, 1984). No entanto, nem sempre a pureza e a limpeza são duas faces da mesma moeda. Por exemplo, uma pessoa pode observar ritos de pureza e lavar as mãos antes de rezar, mas não fazê-lo antes de comer.

Kochar (1978), no seu estudo sobre a transmissão da ancilostomíase, fornece-nos um exemplo da relação entre a pureza e a limpeza. "Entre as pessoas do meio rural em Bengal, as noções de puro e sagrado, e as de poluído e profano constituem, de muitas formas, as regras da higiene pessoal bem como dos rituais. Um texto popular sobre rituais diários ortodoxos Indús inclui procedimentos, prescrições e até cânticos sagrados para ir lavar a boca, aplicar óleo, tomar banho, arranjar-se, etc. Os critérios de "higiene popular" englobam algumas noções poderosas de limpeza pessoal."

Em muitas culturas e sociedades, os excrementos humanos são considerados como sendo poluentes ou perigosos de tal forma que estão bem longe do modelo biomédico de transmissão de doenças. Ao mesmo tempo. os excrementos de bebés e crianças pequenas são frequentemente considerados com sendo totalmente inofensivos. De igual modo, entre muitos grupos de pessoas, a mão esquerda é usada para a limpeza do ânus e, não importa o quão bem limpa esta mão possa ser depois, ela continua sendo uma mão "suja" e nunca deveria ser usada para manusear ou servir alimentos, comer, cumprimentar, etc.

> *Hall et al. (1991) reportam, no seu estudo sobre água, saneamento e saúde, que "as fezes de uma criança que apenas se alimenta de leite materno não são consideradas como sendo "perigosas" (quando tenha diarreia) pela vasta maioria dos entrevistados. Apenas quatro entrevistados disseram que as fezes dos bebés eram perigosas "desde o nascimento". Os restantes mencionaram diferentes idades (variando de cerca dos dois a seis), mas reforçaram que as fezes se tornam perigosas quando uma criança começa a comer alimentos sólidos e as fezes começam a cheirar mal. Isto, afirmam, era o sinal de perigo. Em relação à causa das fezes se tornarem perigosas, alguns entrevistados sugeriram a mistura de alimentos no estômago. Outros disseram que as fezes das crianças pequenas não eram perigosas até que elas tivessem sofrido de algumas doenças sérias, tais como a tuberculose.*

O que é considerado como sendo limpo também não é sempre o mesmo em todo o lado e para todas as pessoas. Kendall et al. (WP 1991) notaram, no seu estudo sobre comportamento de saúde, que as pessoas consideraram uma face recentemente enxugada com um farrapo sujo, como estando limpa, e que as mães não diferenciavam entre mergulhar as mãos em água e lavá-las. Fukumoto et al. (1989) descobriram que as mães concebiam três tipos de "sujidade" que poderiam levar à lavagem das mãos:

- ***"Sujidade" percebida**: quando as mãos parecem, se sentem sujas ou cheiram à sujidade para a mãe. Ela lava as suas mãos quando elas estejam visivelmente com terra, cheiram fortemente, por exemplo a querosene, ou quando estejam duras. Este é tipo de lavagem de mãos mais comum. As mãos são lavadas, essencialmente porque estão desconfortáveis.*
- ***"Sujidade" que contamina**: quando as mãos tenham estado em contacto com algo considerado sujo, tal como dinheiro, lixo ou fezes humanas de adulto. Todos estes são tidos como veículos de diferentes doenças. Embora as mães reportassem que lavam as mãos nestas ocasiões, a observação indica que este nem sempre é o caso. As cadeiras de bebé também não são consideradas como estando sujas ou contaminadas.*
- ***"Sujidade" social**: quando as mães quisessem melhorar a sua aparência física. Este tipo de lavagem de mãos é muito comum e ocorre antes de sair de casa ou*

quando se recebam hóspedes em casa. Está associada a valores estéticos ou sociais.

Percepções sobre a transmissão de doenças

Existem muitas percepções locais sobre as causas e, portanto, sobre o tratamento de doenças relacionadas com a água e o saneamento. No Norte do Gana, por exemplo, em geral acredita-se que a elefantíase existe no sangue das pessoas e é hereditária. Pensa-se que depende da resistência do indivíduo que a pessoa seja ou não capaz de eliminar o verme. Isto explica porque é que, apesar de todas as pessoas beberem a mesma água, algumas contraiam a elefantíase e outras nunca a contraíram. As pessoas também fazem distinção entre elefantíases naturais e sobrenaturais. As primeiras são fáceis de curar e as últimas podem ser muito perigosas e durar muito tempo (Murre, comunicação pessoal).

Weiss (1988) fez uma revisão global das ideias existentes sobre causas da diarreia e concluiu que, numa gama variada de culturas, são admitidas uma ou mais das seguintes causas:
- comidas gordurosas, não adequadamente cozinhadas, ou pesadas;
- desequilíbrio entre o quente e o frio que pode estar associado às comidas, exposição às secas ou mudanças de estações;
- qualidade normal ou má do leite de peito;
- factores físicos, tais como uma queda (no caso de fontanela afundada, devido à desidratação), ou falta de cuidado;
- causas sobrenaturais, incluindo estar possesso, magia, feitiçaria, praga ou mau olhado;
- poluição por exposição ou contacto de mau agoiro com pessoas ou coisas ritualmente impuras;
- comportamento imoral, incluindo actos da pessoa doente ou dos pais da criança doente, como por exemplo, contacto sexual ou gravidez durante o aleitamento.
- consequência natural das etapas de crescimento, especialmente a dentição, o gatinhar e o caminhar;
- infecção, que pode estar associada à higiene e saneamento (mas que pode ser difícil de distinguir das ideias sobre a poluição).

Estas percepções culturais sobre as causas das doenças relacionadas com a água e o saneamento resultam em comportamentos de prevenção e no tratamento de tais doenças que podem divergir dos comportamentos baseados na perspectiva biomédica. Por exemplo, as mulheres Sinhalesas no Sri Lanka tentarão evitar o excesso de consumo de alimentos "quentes" e pesados durante a gravidez e o aleitamento, para evitar que os seus bebés contraiam diarreias (Nichter, 1988). Este é um tipo de comportamento de prevenção muito diferente daqueles considerados como "barreiras secundárias" à transmissão de doenças na Secção 2.1, ex. evitar água potável não segura ou evitar colocar objectos não limpos na boca. O oposto pode também ser aplicável, uma vez que alguns dos comportamentos que consideramos como sendo comportamentos higiénicos podem ser praticados por razões muito diferentes. Assim, Kaltenthaler et al. (1988) afirmam que ao perguntarem porque é importante lavar as mãos, cerca de 53% das pessoas mencionaram razões não relacionadas com a prevenção de doenças. Gwatirisa (WP 1991) reporta que as pessoas entrevistadas no seu estudo deram muito maior importância à disponibilidade de casas de banho por motivos de conveniência e privacidade, do que para a redução de doenças.

As percepções culturais acerca das causas das doenças relacionadas com a água e o saneamento, entre diferentes grupos de pessoas, hão-de variar com frequência e podem modificar-se com o tempo.

"Constatámos que muito poucas mães enterravam as fezes das suas crianças. Contudo, aprendemos de algumas pessoas muito velhas que, no passado (e de forma muito limi-

tada, hoje), as mães costumavam enterrar "sempre" as fezes de bebés de peito por uma razão bem peculiar. Elas acreditavam que, se um cão comesse tais fezes, o bebé então, sofreria de um caso sério de diarreia sanguinolenta e espumosa (este ponto de vista está de acordo com outra crença largamente disseminada de que os excrementos, cabelo, pedaço de unha, etc. de uma pessoa podem ser usados por outra para lhe infligir males). Estas pessoas velhas afirmavam que na sua juventude (i.e. quando elas eram jovens mães), não havia tantas diarreias como hoje. Elas atribuíam isto ao enterro consistente das fezes dos bebés.

Uma jovem mãe disse-nos que um dia ela "testou" a ideia deitando as fezes do seu bebé no monte de lixo para que um cão as comesse: "Acreditem, o meu bebé teve logo depois uma diarreia sanguinolenta muito má". Desde então, ela era muito cuidadosa com o enterrar das fezes. Esta mãe era uma excepção. A grande maioria simplesmente deita as fezes das crianças no lixo, independentemente da idade ou da saúde da criança. Por outras palavras, as crenças antigas que inspiravam (fosse qual fosse a razão) práticas de saneamento já não são levadas em consideração e a mensagem acerca do enterrar das fezes das crianças (disseminada pelo pessoal do PHC e dos VHWs) não tem tido credibilidade equivalente" (Hall et al., 1991).

Crenças sobre a água e a saúde

Mukherjee (1990) fornece-nos um exemplo de crenças das pessoas acerca de boa e má água. Com base num estudo feito em todo o país, na Índia, ela concluiu que na definição popular "água potável boa" é a água que esteja visivelmente clara, sabe bem (livre de gostos ou odores desagradáveis) e cozinha bem e rapidamente os alimentos. Ao contrário, água má ou água não adequada para beber é aquela que é visivelmente turva, tem um traço de cor, sabor ou odor salgado ou metálico é a água na qual os grãos e legumes levam muito tempo a cozer. Deste modo, os critérios que as pessoas actualmente usam para distinguir "boa" água da "má" pode, algumas vezes, levar as pessoas a rejeitar fontes seguras de água como sendo "imprópria para o consumo" como, por exemplo, água retirada por bomba manual, com sabor metálico ou aparência de ferrugem.

O estudo revelou também que existe uma grande variedade de ideias sobre como a saúde pode ser afectada pelo consumo de água imprópria. Ao longo de vários estados da Índia, 88-95% das pessoas acreditam que a água imprópria para o consumo causa problemas à saúde. No entanto, quando questionadas sobre quais são esses problemas de saúde, a maioria mencionou febre, tosse e constipações, irritações da garganta, etc., que não estão directamente ligadas à qualidade de água potável. Apenas 10-18% das pessoas estavam conscientes de que a água imprópria para o consumo pode causar diarreias e perturbações estomacais. De igual modo, apenas 11% das pessoas em áreas afectadas pela fluorose tinham consciência da relação fluorose-água potável. Uns 13% das pessoas ligavam, erradamente, a malária ao consumo de água imprópria (Mukherjee, 1990).

No seu estudo sobre o uso de sabão e água em duas comunidades do Bangladesh, Zeitlyn et al. (1991) apresentam um outro exemplo:

"Uma característica importante da água é a sua temperatura e capacidade de arrefecimento. Muitas substâncias são classificadas de acordo com as suas qualidades inerentes ao aquecimento ou arrefecimento. As temperaturas frias são tidas como causadoras de muitos problemas de saúde, e assim as pessoas ficam ansiosas por não esfriarem o seu corpo repentinamente. Os aldeões da comunidade de Chandpur nunca tomam banho de água tirada de furos porque a consideram ser mais fria do que a água de lagoas. De igual modo, uma mãe cujo bebé se constipe evitará a água do poço, receando que o seu leite se torne demasiado frio. As mães evitam usar sabão no banho dos seus bebés porque acreditam que torna a água mais fria. O sabão é também tido como sendo um produto caro, estranho, para ser usado mais como um luxo do que como uma necessidade diária".

As atitudes e crenças culturais são importantes motivadores de comportamentos, mas estes não são fixos e podem ser adaptados, devido a outras mudanças. Por exemplo, no Nordeste da Tailândia, o sabor da água é um critério importante para a selecção de uma fonte de água potável. Os poços abertos e superficiais são as fontes tradicionais de água potável, mas estes localizam-se com frequência bem fora da aldeia, num local especial onde a água é dita "saborosa" (cor leitosa e sabor adocicado). A água das cisternas familiares recém construídas não é considerada "boa" para beber, uma vez que sabe a cimento, mas, geralmente, o tempo e esforço que se poupa pelo uso desta água das chuvas, prevalece sobre o critério do sabor (Pinfold, comunicação pessoal).

Implicações para um estudo

O comportamento das pessoas, higiénico ou outro, tem um significado e um objectivo. Só podemos compreender esse significado e esse objectivo quando tomamos em consideração o contexto cultural em que as pessoas vivem. Isso exige de nós tentar ver o comportamento não do nosso ponto de vista, mas do ponto de vista das pessoas que praticam tal comportamento. Só então seremos capazes de levar a cabo um estudo com significado. Uma vez que a visão das pessoas sobre a higiene e a saúde variam, mesmo nas comunidades mais homogéneas, isto deverá ser parte do estudo e deverá prestar-se atenção ao que as pessoas nas comunidades já sabem sobre a transmissão de doenças e como prevenir doenças relacionadas com a água e o saneamento. Geralmente existem muitos desses conhecimentos numa comunidade, mesmo que possa não ser largamente partilhado. Os antropólogos são formados para investigar a cultura das pessoas tal como as pessoas, elas próprias, a vêem, e, geralmente, será vantajoso envolver um antropólogo num estudo sobre o comportamento higiénico. Uma medida importante que ajudará a assegurar que a perspectiva cultural das pessoas é levada em consideração, é o envolvimento das próprias pessoas no estudo do seu próprio comportamento. Esta abordagem de "pesquisa participativa" é discutida mais adiante, na Secção 6.2.

2.4 Determinantes sócioeconómicos do comportamento higiénico

O nosso comportamento relacionado com a saúde não é determinado apenas por uma complexa mistura do nosso conhecimento, crenças, atitudes, normas e costumes. Os determinantes sócioeconómicos e até factores políticos jogam também um papel dominante. Mukherjee (1990) coloca a questão da seguinte maneira: "De entre a população rural na Índia, a "limpeza" é entendida como um conceito holístico que emana de dentro da pessoa - dos seus pensamentos e comportamentos, prolongando-se para o seu físico, casa e ambiente, nessa ordem. Contudo, o tempo e o dinheiro são vistos como as maiores limitações para alcançar o nível de limpeza desejado. As famílias pobres vêem a limpeza como um ideal desejável, mas improvável, para ser possuído por aqueles que podem dispensar o esforço e os recursos."

Acesso às infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento

Sem recursos para construir e manter infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento, é difícil atingir níveis de higiene pessoal, doméstica e ambiental conducentes à saúde. Os recursos estão relacionados não só com dinheiro, mas também com a disponibilidade de terra, tempo, materiais e aptidões técnicas e de gestão para conseguir infra-estruturas melhoradas. Há ainda mais do que um bilião de pessoas que sofrem da falta de infra-estruturas seguras de água e saneamento perto de casa. A recolha de água, frequentemente responsabilidade das mulheres - e geralmente também das crianças - pode ser um trabalho árduo que consome muito tempo. Carregar a água por longas distâncias pode absorver um quarto ou mais do consumo diário de alimentos. Assim, a tarefa deixa menos tempo e energia para outras actividades essenciais.

A disponibilidade de água é um factor importante para facilitar o melhoramento das práticas de higiene. Uma comparação do uso doméstico de água em duas aldeias de

Mueda, Moçambique, indicou que a redução na duração da jornada de recolha de água de 5 horas para 10 minutos esteve associada a um aumento no consumo médio de água de 4.1 para 11.1 litros por pessoa, por dia. O banho e a lavagem da roupa constituíam 70% do aumento total. O banho das crianças era uma prática regular nas noites, na aldeia com abastecimento de água, mas quase desconhecido na outra. A água usada na confecção dos alimentos também aumentou, sugerindo que a escassez de água também pode influenciá-la (Cairncross et al., 1987). Mas um abastecimento de água melhorado apenas nem sempre conduz ao uso de mais água, uma vez que as pessoas podem não estar habituadas a isso, ou podem ter outros constrangimentos.

Onde as infra-estruturas públicas/comunitárias estejam presentes, critérios sócio-económicos podem determinar que as pessoas sejam permitidas ou possam usá-las. Algumas vezes, grupos sócio-económicos particulares são notavelmente excluídos do acesso pelas elites ou grupos políticos ou religiosos (Burgers et al., 1988). Em alguns casos, as pessoas têm falta de dinheiro para comprar ou de tempo para colectar quantidades de água suficientes para as necessidades diárias. O que é duro é o facto de que, especialmente nas zonas urbanas, o abastecimento de água e saneamento nos bairros pobres é frequentemente de um padrão muito mais inferior e a um preço muito mais elevado do que nos bairros prósperos. Por exemplo, os pobres das zonas urbanas, que têm de depender da água dos vendedores de água, pagam até 20 vezes pela mesma quantidade de água que os prósperos que estão ligados aos sistemas de abastecimento canalizado e de esgotos.

Outros factores sócio-económicos

O comportamento higiénico e a prevenção das doenças relacionadas com a água e o saneamento são influenciados por factores sócio-económicos, tais como uma habitação condigna, nutrição, roupas, educação e tempo. Embora seja difícil estabelecer as relações precisas, não é difícil imaginar que para as famílias com melhor habitação se torna mais fácil manter a higiene pessoal e doméstica do que para as pessoas com habitação pobre, especialmente quando a habitação pobre está associada à superlotação. Mais e melhor vestuário pode ser lavado mais regularmente. Melhor nutrição fornece uma barreira contra a transmissão de doenças (embora haja muitas questões por responder sobre a relação entre as diarreias e a nutrição). A educação é um factor de certo modo difícil na lista. Há quem argumente que melhor educação permite-nos desenvolver comportamentos higiénicos, uma vez que tomamos consciência das ligações bio-médicas entre o comportamento e a saúde. Outros vêem a saúde como mero indicador de se pertencer a uma classe sócio-económica mais alta - um factor mais crucial.

A disponibilidade de tempo pode ser tão importante como a disponibilidade de água. Por vezes, há demasiadas responsabilidades para se ter tempo e energia para a higiene.
Desenho: CHETNA, Índia.

Material de apoio

(de IRC, Documento de ocasião no. 16, "Saneamento local: construindo sobre a prática local", por Madaleen Wegelin-Schuringa)

4. Informação Necessária para o Desenvolvimento de Programas

A planificação de melhoramentos é feita com a comunidade, mas é necessário um entendimento sobre vários aspectos que têm implicações directas no comportamento sanitário e sobre a escolha de possíveis melhorias do saneamento, antes do agente externo poder desempenhar bem o papel de conselheiro. Primeiro que tudo, isto tem a ver com os antecedentes culturais do comportamento sanitário e com os factores que motivam as pessoas a terem uma latrina. Então, são necessárias discussões sobre as opções para a mobilização de recursos e sobre a melhor forma de organizar os melhoramentos. Além disso, é necessária informação sobre as condições ambientais e sobre as preferências locais do esquema.

Embora a abordagem usada neste manual seja centrada na sanidade do ponto de vista de um projecto individual comunitário, é também útil como guião para programas de maior escala. Para estes programas, um estudo comunitário pode ser desenvolvido primeiro para se chegar a uma classificação das diferentes comunidades com base nas condições físicas, sócio-económicas e culturais. No Apêndice 1, faz-se uma apresentação geral de dados sócio-culturais para este fim. A classificação pode servir para agrupar as comunidades, podendo usar-se, para outros programas de desenvolvimento, a abordagem de comunidade individual. Portanto, isso pode resultar, por exemplo, em comunidades de tipo "A" terem programas de intervenção 1, comunidades de tipo "B" terem programas de intervenção 2, ou numa possível combinação de estratégias de intervenção.

4.1 Métodos de recolha de informação de base

A recolha de informação sobre aspectos culturais do comportamento sanitário e sobre os factores que motivam as pessoas para o saneamento, não se faz facilmente através de um levantamento. A sensibilidade do assunto requer uma abordagem menos formal. É provável que, pelo menos com algumas das pessoas que tenham prestado assistência na identificação dos riscos e problemas com o saneamento, seja possível criar uma relação de certo modo informal, em colocar questões sensíveis não seja um problema. Contudo, deverá ter-se sempre em conta que estes informantes também têm os seus interesses próprios a considerar e que eles são susceptíveis de forçar as propostas que melhor lhes convenham, mesmo que para outras pessoas fossem melhores soluções diferentes.

Estando numa comunidade, é possível fazer observações sobre o comportamento das pessoas e pode ser possível discutir, com os agregados familiares que possuem uma latrina, os factores que os motivam a tê-la. Para saber onde as pessoas defecam, pode ser necessário manifestar desejo de ir defecar. Fazendo a pergunta "naturalmente", as pessoas darão uma resposta. Poderá ser necessário fazer, depois, outras perguntas acerca do lugar a que se tenha ido. Uma outra abordagem é através de perguntas "indirectas", isto é, fazendo perguntas sobre o comportamento e atitudes dos outros.

As discussões com pequenos grupos de pessoas, tais como grupos de vizinhos, durante ou fora de sessões de educação higiénica, também trará à tona informação substancial dada pelos informantes "chave". É importante abordar todos os grupos identificados e tentar ter uma discussão com todos eles, mesmo que as pessoas não pareçam interessadas no saneamento ou não queiram

falar sobre o saneamento como tal. As razões pelas quais eles não estejam interessadas podem ser muito importantes para o desenvolvimento do programa.

> Numa aldeia de Maharashtra, na Índia, foi feito um levantamento para avaliar o interesse pelo saneamento entre as mulheres. Uma parte das mulheres mostraram-se interessadas e outra não; a análise mostrou que todas as mulheres interessadas viviam no centro da aldeia, enquanto as não interessadas viviam na periferia. Com o aumento das densidades populacionais, a distância que as mulheres que viviam no centro tinham que percorrer para as áreas tradicionais de defecação aumentava também, enquanto as que viviam na periferia não precisavam de ir muito longe. Além disso, as mulheres que viviam no centro pertenciam todas a famílias com estatuto mais elevado, enquanto as da periferia eram pobres. Portanto, cada um dos dois grupos tinha razões perfeitamente válidas para o seu interesse ou falta de interesse (Sundararaman, 1986).

Uma vez que é necessário criar um certo grau de informalidade, trabalhar com alguém que já seja conhecido e respeitado na comunidade, pode facilitar a recolha da informação. O ser essa pessoa homem ou mulher depende da situação local. Para uma mulher, será mais fácil ter acesso a outras mulheres e a sensibilidade do assunto será menos problemática, mas em situações em que seja principalmente o homem a tomar grandes decisões, tais como melhoramentos do saneamento, uma pessoa do projecto do sexo masculino terá maior influência nos "clientes" do sexo masculino. No entanto, dado o papel das mulheres como "influenciadoras" das decisões do homem dentro da família, o seu papel necessita de ser considerado e devidamente reforçado. Em algumas comunidades, ter um homem e uma mulher como "facilitadores" do projecto pode ser uma solução, mas ambos deverão ser aceites, para desempenhar este papel.

Se a área do projecto for demasiado grande para uma abordagem informal, poderá ser necessário usar outras técnicas de recolha de informação, tais como entrevistas abertas e levantamentos. No livro "Métodos de Recolha de Dados Sócio-Culturais para Projectos de Abastecimento de Água e Saneamento", de Mayling Simpson-Hebert, é dada uma visão muito ampla destas diferentes técnicas. Contudo, quer sejam usadas entrevistas abertas como levantamentos, é importante que o questionário seja bem preparado, com uma ideia bem clara sobre qual a informação necessária, o que o levantamento pretende avaliar e como será enquadrado. É claro que o questionário precisa de ser testado, antes de se realizar o estudo.

4.2 Aspectos culturais do comportamento sanitário

O comportamento sanitário baseia-se em ideias e tabus associados com a defecação e hábitos tradicionais originados nas circunstâncias ambientais locais. O sentido de vergonha associado à defecação que frequentemente se exprime pelo tabu de falar sobre o assunto, será, provavelmente o aspecto mais comuns nas diferentes culturas. Mas é precisamente esse tabu que poderá ter impedido as pessoas de modificarem práticas antigas, embora a necessidade de infra-estruturas de saneamento possa ser elevada, tal como acontece em culturas onde é suposto as mulheres não serem vistas fora das suas casas.

> Nas zonas rurais do Bangladesh, as mulheres têm de defecar antes do nascer do Sol ou depois do pôr do Sol, para não serem vistas por homens de fora do seu círculo familiar directo. Elas treinaram-se a si mesmas para fazer isso, desde quando eram muito jovens. De modo a serem capazes de se conter, algumas vezes elas têm de prescindir do almoço para retardar a necessidade. Se não forem capazes, têm que rapidamente fazê-lo no quintal (Agarwal, 1985).

Provavelmente, estas circunstâncias fazem com que as mulheres se interessem em ter uma latrina, mas trazer este assunto ao de cima com os homens nas suas casas pode ser difícil, devido à sua delicadeza. Ao mesmo tempo, são frequentemente os homens quem decidem sobre o ter uma latrina ou não, embora eles não experimentem as mesmas inconveniências que as mulheres.

Algumas das práticas e crenças locais são prejudiciais para a saúde das pessoas, mas outras são neutras ou úteis. Pode ser possível promover as que sejam úteis ou neutras em detrimento das prejudiciais.

> Em algumas regiões de África onde a schistosomíase está muito disseminada, urinar sangue é visto pelos homens como sinal de maturidade, semelhante à menstruação para as mulheres. Por isso, os adolescentes ficam até orgulhosos de mostrar os sintomas desta doença e não existe o sentido dela ser prejudicial (comunicação pessoal).

As normas e regras que afectam o comportamento de saneamento são frequentemente ditadas pela religião, como é, notavelmente, o caso do Hinduísmo. Para as pessoas que praticam esta religião, a vida diária é normada pelas noções de pureza e poluição rituais; algumas vezes, elas coincidem com noções científicas de higiene e limpeza (lavar-se depois da defecação), mas não são sinónimos. O Islão também tem regras que afectam o saneamento.

> As primeiras duas latrinas com descarga de água foram construídas a expensas do governo, para uso de crianças de escola primária, numa zona aberta do pátio da escola. Elas foram, no entanto, construídas de maneira que o potencial utilizador teria que se agachar com as costas viradas para Meca - a direcção sacramentada pela religião oficial. Quando esta falha séria foi notada pelos líderes religiosos, as latrinas tiveram que ser reconstruídas (Kotalova, 1984).

Esta falha poderia ter sido evitada, planificando as infra-estruturas juntamente com as pessoas e, especialmente consultando os líderes religiosos.

Para além das normas religiosas, há os hábitos tradicionais que afectam directamente as opções de melhoramento do saneamento como, por exemplo, a frequência da defecação. Em muitas culturas, a defecação frequente é a norma; poderá ser considerada saudável a limpeza regular dos intestinos com laxantes ou enemas; as fezes moles podem ser endémicas em certos lugares, e a incidência de diarreias em países em desenvolvimento é, obviamente elevada. Isto afecta directamente o número de latrinas necessárias numa comunidade, se se considerarem arranjos para a partilha. O hábito é também a principal determinante na escolha de materiais para a limpeza do ânus. Na maior parte do Sudoeste Asiático o uso de qualquer outra coisa para a limpeza do ânus é considerado sujo, enquanto noutras partes do mundo se usam, normalmente materiais secos, tais como papel, carolos de milho ou pedras. É óbvio que a selecção das técnicas sanitárias tem que tomar em consideração estes hábitos: não se pode deitar carolos de milho numa latrina com descarga de água.

A tabela que se segue dá uma indicação das variações culturais nas práticas de defecação. A coluna da esquerda fornece diferentes aspectos das práticas de defecação, enquanto a da direita indica os dois extremos da variação cultural.

Tabela 2: Variações culturais nas práticas de defecação

	Aspectos	*Extensão da Variação Cultural*	
1.	Escolha do local de preferência	Campo aberto	Coberto
	a) localização	Perto ou dentro da água	Sem contacto com água
		Dentro de casa	Longe de casa
		Socialmente recomendado	Seleccionado individualmente
	b) visibilidade de (intenção de) uso	Permitida	Interdita
	c) direcção da latrina	Recomendada	Não recomendada
2.	Postura preferida	De cócoras	Sentado
		Recomendação ritual	Preferência Individual
3.	Períodos preferidos para a defecação	Nascer do sol ou pôr do sol	Sempre que houver necessidade
4.	Frequência diária de defecações por dia	Uma vez ou menos	Mais do que quatro vezes
5.	Materiais para a limpeza do ânus	Utilização de água apenas	Utilização de papel, folhas, paus, carolos de milho, pedras, etc.
6.	Limpeza após a defecação	Nenhuma	Banho (ritual)
7.	Organização social da defecação	Separação estrita homem/mulher	Menos estrita
		Aceita-se defecação comunal	Intolerável
		Regras impeditivas dentro da família	Não há regras impeditivas
8.	Atitude perante as fezes humanas	Não podem ser manuseadas	Consideradas como recursos úteis: utilizados como estrume ou na alimentação dos animais
		Fezes de crianças consideradas inofensivas	Fezes de crianças consideradas ofensivas

Adaptado de: Piers Cross, 1982.

4.3 Factores que motivam as pessoas a ter uma latrina

A principal finalidade dos programas de saneamento é melhorar as condições de saúde numa determinada área. Numa situação em que as pessoas estejam conscientes da ligação entre o saneamento e a saúde, a melhoria das condições de saúde poderá ser um factor de motivação para a adopção de melhoramentos do saneamento. Por outro lado, as doenças relacionadas com o saneamento podem ser consideradas como sendo inevitáveis, e não requerendo qualquer mudança da prática, mas para muitas pessoas, a relação entre a saúde e o saneamento não está clara. A diarreia ou as lombrigas podem não ser vistas como doenças, mas sim como parte de um padrão normal, não relacionado com a água ou com o comportamento sanitário. Como consequência, as pessoas não considerarão a melhoria da saúde como uma razão para a adopção de infra-estruturas de saneamento, a menos que se leve a cabo um curso de acção, tal como no projecto de Bhaktapur (ver 2.1), onde se demonstrou à comunidade o resultado (neste caso, lombrigas) de não ter infra-estruturas de saneamento. Isto pode, pelo menos, suscitar o interesse de pensar sobre o saneamento. Pode, contudo, haver outras razões para que as pessoas estejam interessadas no saneamento. É essencial descobrir estas razões, uma vez que elas podem ser a chave da motivação das pessoas em participar no melhoramento do saneamento.

As três principais razões pelas quais as pessoas se interessam por infra-estruturas de saneamento são a conveniência, privacidade e estatuto. É, com certeza, mais conveniente ir a uma latrina perto ou dentro de casa do que ter que caminhar para ir a uma área de defecação ou ter que se esconder algures nas matas, que podem ficar de certo modo distantes. Isto pode ser menos inconveniente durante o dia e quando esteja seco, mas pode tornar-se difícil quando estiver a chover, e, para além disso, pode haver um problema de acesso à área de defecar. Quando as pessoas têm que ir defecar durante a noite, são um alvo fácil de abusos, e pode existir o medo de espíritos

e fantasmas que se acreditar vaguearem livremente durante a noite, para não mencionar o medo das cobras e animais selvagens. Por isso, é provável que as pessoas defequem muito perto da casa, depois do anoitecer.

> Nas comunidades rurais do Sri Lanka, o medo da escuridão interior e de cair na cova, impedia as crianças pequenas de usar as latrinas. Por insistência dos aldeões, foi desenvolvido e instalado perto das cozinhas um modelo melhorado, para que as mães pudessem ensinar e supervisar as suas crianças mais facilmente (Fernando, 1982).

No que diz respeito à defecação, a necessidade mais comum é, provavelmente, o desejo de privacidade, embora o nível de privacidade requerida possa variar. Este pode ser o caso, mesmo dentro de uma comunidade, de acordo com o sexo ou estatuto social. Geralmente, as mulheres têm maior necessidade de privacidade a este respeito, do que os homens e é este aspecto que frequentemente as motivam a ter uma latrina.

> Na Ásia Ocidental, é muito frequente verem-se grupos de homens a caminharem juntos, ao amanhecer, para as áreas de defecação para as suas necessidades matinais e salpicarem perto uns dos outros, mas seriam apenas homens e crianças do sexo masculino. As mulheres também vão para uma área de defecação (provavelmente uma diferente) em grupo, mas quando ainda esteja escuro; elas não deverão mesmo ser vistas a caminharem para lá.

Noutras culturas, a defecação em comum seria inconcebível. O desejo de privacidade já levou mesmo à rejeição ou não utilização de latrinas, quando o utilizador pudesse ser visto através do espaço de ventilação, por debaixo da porta ou quando as latrinas estivessem localizadas de forma que o utilizador pudesse ser visto a entrar (Burgers e.a., 1988). A privacidade oferecida por uma latrina pode até ser usada para tomar banho. A popularidade das latrinas VIP no Zimbabwe não se deve apenas ao facto de elas não terem odores e estarem livres de insectos, mas também porque providenciam um lugar privado para tomar banho (Morgan, 1990).

Um outro factor importante que influencia o interesse pelo saneamento está relacionado com o estatuto e o prestígio. As pessoas que já tenham uma latrina constituem, com frequência, o melhor segmento da sociedade e este aspecto de estatuto pode muito bem ser um estímulo para o interesse, especialmente para os homens. Além disso, ter uma latrina é também um sinal de se ser "moderno" e, como tal, é uma infra-estrutura atraente de se ter. O estatuto e o prestígio estão, em grande medida, ligados ao modelo de superestrutura que, muito frequentemente, é negligenciada pelos planificadores de programas. O princípio de que os beneficiários, eles próprios, são responsáveis pela superestrutura é bom, mas em alguns casos pode ser reforçada se a infra-estrutura for vista como um símbolo de estatuto. Em tais casos, as latrinas podem ser promovidas com maior sucesso se forem incluídos no projecto modelo de baixo custo mas de prestígio.

> A posse e uso de latrinas está invariavelmente associada ao esclarecimento e respeitabilidade. Defecar nas matas é considerado como sendo "atrasado" e tem influenciado a posse e o uso de latrinas. Observações como "é embaraçoso", "não é esclarecido" e "não é respeitável" indicam que o estatuto social elevado associado à posse de latrina em Kibwezi, nas zonas rurais do Kenya (Oendo, 1983).

De igual modo, manter-se em pé de igualdade com o resto da comunidade pode tornar-se numa força de pressão por detrás do interesse por latrinas, especialmente quando se tem em grande consideração a coesão e solidariedade dentro da comunidade. Pode ser, então, que o custo da não participação no esforço de melhoramento seja mais elevado em termos de perda de boa vontade e deterioração da solidariedade, do que o da participação.

Contudo, deve notar-se que, se o estatuto, o prestígio ou a solidariedade são factores motivadores que estão por detrás do facto de se possuir uma latrina, isso não implica que as pessoas também a usem. Há muitos exemplos de latrinas que são usadas como armazéns ou reservadas apenas a

visitantes ou a certos membros da família. Em tais casos, a educação higiénica deverá ser orientada a fazer com que as pessoas tenham consciência da necessidade de realmente usar as suas novas infra-estruturas.

O interesse pelo saneamento pode ser influenciado pela condição das latrinas existentes. Se elas funcionam bem, são vistas como sendo uma infra-estrutura positiva. Mas se a condição das latrinas existentes for má, isso pode tornar-se numa influência negativa no interesse que as pessoas poderiam ter pelo saneamento. Se a única latrina que as pessoas tiverem visto for um lugar sujo, infestado de moscas, com mau cheiro, escuro, onde uma laje partida representa o risco de cair na retrete quando ela colapsar, não será surpreendente que elas não se interessem por ter tal infra-estrutura.

> Nas Filipinas, foi realizada uma investigação para saber porque é que a aceitação foi baixa. Um agricultor disse o seguinte: "Nós gostamos da retrete porque sabemos que é boa para a nossa saúde, mas veja que temos algo melhor que essa coisa fedorenta que nos está a oferecer. A nossa latrina é uma área de cinco hectares por detrás da minha casa, onde a matéria fecal seca automaticamente com o Sol e não cheira. É até, um bom fertilizante para as minhas plantas" (Feliciano e Flavier, 1967).

Se no passado já tiver tido lugar um programa de saneamento, o mesmo terá um efeito sobre o interesse da comunidade pelo saneamento, seja ele negativo ou positivo. É muito importante obter das pessoas o máximo de informação possível sobre o programa anterior, para evitar cometer os mesmos erros e usar os aspectos positivos do programa. A construção de latrinas de demonstração pode ser uma forma de ajudar as pessoas a ultrapassar o desinteresse pelas latrinas como resultado de uma má experiência anterior. Uma consequência positiva de um programa de saneamento levado a cabo previamente, tenha ele sido mau ou bom, é que as pessoas poderão ter uma melhor ideia das suas prioridades no saneamento.

Os diferentes factores que motivam as pessoas a ter uma latrina não são frequentemente os mesmos para toda a comunidade. Isso só interessa, desde que seja tomado em consideração ao decidir a estratégia de intervenção a ser seguida com os diferentes grupos alvo. Por exemplo, para algumas pessoas (mulheres) na comunidade, o interesse pelo saneamento pode ser influenciado pelo aspecto da privacidade da latrina, enquanto para outras (homens) que dão muito valor ao "ser moderno", pode ser reforçado o aspecto "estatuto" de ter uma latrina. A preferência por um determinado sistema de saneamento pode também ter uma motivação diferente (por exemplo, uma sanita brilhante de cerâmica, pelo prestígio a ela ligado).

4.4 Opções de mobilização de recursos

O custo de um programa de saneamento pode ser dividido em três categorias. Estas consistem no custo institucional e de materialização do projecto, custos materiais e de trabalho e custos de operação e manutenção.

Na análise dos custos, a primeira categoria é frequentemente omitida. A mesma inclui o custo de actividades tais como a mobilização e desenvolvimento da comunidade, disseminação de informação, formação e financiamento; inclui também o acompanhamento e avaliação e actividades de disponibilização de tecnologia, tais como apoio logístico e supervisão de engenharia. Na ausência de informação adequada, pode assumir-se que os custos institucionais e de materialização representam 30% do custo do projecto ou 45% da soma dos custos materiais e de trabalho (Mara, 1984). Os custos pertencentes a esta categoria são sempre suportados pelo governo ou pelas agências de apoio externo.

Os custos materiais e de trabalho têm de ser pagos pela comunidade, pelo menos em certa medida. Isso pode ser, parcialmente, sob a forma de dinheiro e, parcialmente, em género, dependendo

da aprovisionamento de facilidades apropriadas de financiamento e crédito e do custo total dos melhoramentos de saneamento propostos. Porque a escolha de tecnologias irá afectar consideravelmente os custos totais, as implicações das diferentes opções e o que cada utilizador deverá contribuir tem de ser discutido com a comunidade no estágio inicial da planificação. A comunidade precisa de estar consciente das várias componentes que perfazem os custos totais. Tem de ficar igualmente claro que parte dos custos totais será coberta por donativos ou subsídios e não precisa de ser paga pela comunidade. Contudo, em geral, a maioria dos programas de saneamento suportados pelo governo não serão capazes de incluir donativos ou subsídios substanciais e, mesmo a provisão de facilidades de crédito pode representar um problema.

Contribuições em dinheiro

O desejo de pagar em dinheiro está directamente ligado ao nível de interesse pelos melhoramentos do saneamento, mas também às capacidades das pessoas na comunidade. Poderá ser necessário um sistema de crédito porque, geralmente, as pessoas não possuem economias suficientes para pagar o custo total necessário. Ainda assim, deverá exigir-se um pagamento baixo para provar o compromisso. Os termos e condições para as reposições do crédito/empréstimo devem ser claros e aceitáveis para os utilizadores antes, i.e. a taxa de juros, o período e formas de reposição, incentivos para repor mais cedo e as sanções que poderão ser aplicadas em caso de falta de pagamento. E mesmo assim, os riscos de a reposição ser má são elevadas, se a obrigatoriedade de pagar os empréstimos não estiver enraizada numa cultura. Geralmente é o grau de controlo social que constitui o factor decisivo de recuperação dos empréstimos. O envolvimento de ONGs locais, que tenham experiência com sistemas de recuperação de empréstimos, poderia ajudar a facilitar a instituição de um sistema apropriado.

A organização dos aspectos financeiros do saneamento é, de certa forma, mais fácil do que os do abastecimento de água, porque o saneamento local é, geralmente uma questão individual e é, por isso, mais fácil identificar quem paga o quê. Além disso, significa também que a necessidade de diferenciação dentro da comunidade pode ser maior. Isto é válido tanto para os subsídios como para os termos de reposição. Por exemplo, oferecer subsídios aos primeiros candidatos a uma latrina, como incentivo, resulta frequentemente em os subsídios irem para as pessoas erradas. Aqueles que se apercebem da vantagem de se candidatarem cedo são, geralmente, os que menos precisam do incentivo de um subsídio, tanto para se interessarem como por motivos financeiros. Os termos de reposição têm de ser ajustados às características específicas dos diferentes grupos alvo da comunidade, porque a capacidade de pagamento depende do grau de rendimento em dinheiro. Este pode ser fixo para algumas pessoas, mas para a maioria esse rendimento há-de flutuar. Não só diariamente - para as pessoas que trabalham no sector informal - mas também sazonalmente, para os trabalhadores agrícolas.

Se a capacidade financeira dos diferentes grupos alvo dentro da comunidade difere muito, poderá ser necessário dar subsídios adicionais àqueles que ocupam o extremo mais baixo da escala. Isso requer investigação sobre os recursos financeiros, bens físicos e outros itens (tais como trabalho) dos agregados familiares que se candidatam a subsídios extra. Em comunidades com certo grau de coesão, existem, frequentemente, mecanismos para apoiar os agregados mais pobres na obtenção de facilidades. Por conseguinte, é importante explorar juntamente com a comunidade que tipo de mecanismos já existem, tais como, por exemplo, a rotação comunitária de fundos onde o capital inicial poderá ser proveniente de uma doação do governo, de uma ONG ou a questão da partilha, para agregados familiares individualizados. Usando o capital inicial, são feitos empréstimos para o saneamento a agregados familiares individuais. Na altura das reposições, são feitos empréstimos a novos membros, de acordo com a decisão do grupo. Um outro mecanismo é o clube de poupança. Cada membro do clube (geralmente um grupo de mulheres) faz uma pequena contribuição regular para um fundo comum. As poupanças do grupo são entregues rotativamente

a cada membro do grupo, para financiar uma grande aquisição. Na Indonésia e em África, este é um mecanismo de poupança largamente disseminado. Geralmente os grupos são pequenos, consistindo de mulheres que vivem no mesmo bairro. A falta de pagamento é muito baixa, devido ao grau de controlo social.

Alguns dos problemas comuns que afectam a capacidade e vontade da comunidade em investir em infra-estruturas de saneamento são:

- o nível de rendimento;
- os custos da tecnologia adoptada;
- os arranjos financeiros para a implementação;
- as crenças e expectativas sobre a implementação do projecto de saneamento;
- cautela em investir fundos escassos;
- oposição dos líderes locais;
- interesse limitado em melhoramentos;
- procedimentos administrativos inadequados;
- falta de compreensão do conteúdo do projecto, resultante de um suporte de comunicações inadequado;
- expectativas não correspondidas;
- atrasos na execução do projecto;
- falta de apoio de agências na aprovisionamento de serviços de manutenção e vazamento das latrinas;
- falta de envolvimento de agências na formação e promoção.
  (Larbi, 1990).

Contribuições em género

Porque a construção de latrinas é relativamente simples, é possível um considerável grau de auto ajuda, reduzindo os custos totais para o utilizador. Nos projectos de saneamento em que se espera que as pessoas façam o trabalho elas próprias, deve ter-se o cuidado de dar assistência suficiente e fazer a supervisão do pessoal técnico. As pessoas devem ser devidamente instruídas sobre a localização das latrinas e para as cavarem com a dimensão adequada.

> No Maláwi, duas pessoas morreram quando a latrina que estavam a cavar desabou. Ao se fazer a verificação, observou-se que elas haviam cavado até uma profundidade de 20 metros, sem fazer o suporte dos lados. A latrina havia sido cavada a tal profundidade para poder durar três gerações (comunicação pessoal).

Os agregados familiares chefiados por mulheres e os casais de velhos, geralmente não têm aptidão ou capacidade financeira de levar a cabo a construção de latrinas. Em tais casos, são necessários arranjos especiais, tais como a assistência de outros agregados, ou ajuda para pagar o trabalho. Isso é também válido para os grupos que não se podem envolver na própria escavação, devido a restrições religiosas (por exemplo: certas castas superiores, da Índia). Em cada comunidade, deverão ser encontradas as soluções para este tipo de problemas, através de discussões no seio da comunidade, reforçando-se a importância da maior cobertura comunal possível dos melhoramentos do saneamento.

É também importante que os insumos de trabalho das próprias pessoas sejam coordenados com a chegada de fora dos componentes necessários para as latrinas, (tais como as lajes das fundações do chão), para evitar situações em que condições de tempo adversas possam, por exemplo, provocar o desmoronamento da latrina antes da chegada dos materiais necessários.

Para além de reduzir os custos, há outros aspectos positivos do envolvimento das pessoas na implementação. Tais aspectos são a sensação de se estar envolvido, o orgulho de ser capaz de

ajudar a realizar uma melhor compreensão da tecnologia e, consequentemente, uma melhor perspectiva futura de manutenção.

Para minimizar o aspecto organizacional da implementação individual, uma comunidade poderá optar por uma equipa local de trabalho local que cava as latrinas para todos e/ou por materiais de construção fabricados localmente, reduzindo assim o custo e ao mesmo tempo fornecendo emprego local e experiência. Este sistema reduz também o problema de aceitabilidade social da participação no trabalho manual.

> Na Tanzania, foi permitido aos aldeões trabalharem os seus próprios sistemas de incentivo aos pedreiros que levavam a cabo a construção de latrinas. Em três das quatro aldeias, os pedreiros eram pagos em dinheiro, mas na quarta aldeia foi decidido que os pedreiros seriam isentados das suas tarefas normais na aldeia, por consideração à construção de latrinas. Uma abordagem semelhante foi adoptada algures, com uma pequena modificação que estipulava que os beneficiários trabalhariam nas farmas dos pedreiros, durante o período em que eles estivessem a construir as suas latrinas (Wright, 1982).

Deve mencionar-se que, tanto a vontade de pagar como a vontade de participar na implementação, podem ser afectadas de forma adversa por outros programas de saneamento levados a cabo, quer na comunidade como perto dela. Muitos governos e agências externas de apoio começam projectos de saneamento com a construção gratuita de latrinas de demonstração ou dando grandes subsídios e esperam que, uma vez que a ideia tenha sido assimilada, as pessoas irão começar a construir latrinas para si mesmas. Mas, se as pessoas sabem que outros receberam latrinas sem custos ou a um custo mínimo e sem muito esforço, elas esperam obter latrinas sob as mesmas condições.

A última componente no custo de um programa de saneamento é o custo de operação e manutenção das infra-estruturas de saneamento. Isto tem de ser discutido com a comunidade bem cedo, na fase de planificação, uma vez que a escolha da tecnologia terá implicações para estes custos. Na maioria dos casos, a operação e a manutenção terão de ser realizadas e pagas pelos utilizadores (ver também os capítulos 5 e 6). O dinheiro seria, necessário principalmente, para as reparações e, possivelmente para contratar mão-de-obra para esvaziar ou remover as retretes ou para reconstruir a latrina num novo local, caso esteja cheia.

4.5 Organização social para os melhoramentos

A exiquibilidade de uma abordagem baseada na comunidade depende, em grande medida, da capacidade da comunidade se organizar a si mesma. Embora a decisão de adopção de medidas de saneamento por um agregado familiar seja individual, as implicações mais amplas do saneamento são uma preocupação comum. O saneamento melhorado só tem impacto na saúde, se se atingir uma cobertura em larga escala, e os aspectos ambientais do saneamento, tais como a drenagem de águas residuais e das chuvas, são fundamentalmente uma preocupação comum.

De modo a organizar de maneira efectiva os melhoramentos sanitários, deve estar disponível ou ser estabelecido um quadro organizacional adequado. Isto significa que, ao nível local, um grupo particular de pessoas (por exemplo, sob a designação de "comissão para o saneamento") deve assumir a responsabilidade pelo programa. Esta comissão pode tomar diferentes formas: pode ser parte da autoridade governamental local responsável pela água e saneamento; pode ser parte de um comité para o desenvolvimento comunitário ou da comissão da água já existente; a responsabilidade pode ser tomada pela comissão da aldeia para a saúde; pode ser a liderança tradicional, a organização local de mulheres ou qualquer outro nível organizacional da comunidade. Cada uma destas possibilidades tem os seus próprios aspectos positivos e negativos. A concentração do poder e influência apenas num pequeno grupo pode, por exemplo, ser um factor impeditivo. E nos casos em que as tarefas do saneamento sejam um acréscimo a outras tarefas

desenvolvidas pela comissão, poderá não haver suficiente disponibilidade de tempo para executar bem o trabalho. Além disso, estas comissões geralmente não existem sem problemas internos. Não estão isoladas da política local, nem representam necessariamente os pontos de vista de toda a comunidade. Geralmente, uma vantagem destas comissões é a sua considerável autoridade e o respeito que toda a comunidade lhes tem. Este é especialmente o caso das pequenas comunidades, onde a liderança é constituída por pessoas que são, de facto, parte da comunidade, que têm um padrão de vida semelhante e que, por isso, representam os pontos de vista das pessoas em geral. Portanto, mais uma vez, a melhor forma de organização depende das condições locais e tem de ser trabalhada em consulta com a comunidade.

Quer seja usada uma comissão já existente, quer se constitua uma subcomissão sob a égide de uma comissão já existente ou se estabeleça uma nova comissão, deverá haver uma representação equilibrada da comunidade, incluindo, por exemplo:

- homens (pela autoridade) e mulheres (pelo interesse directo e motivação forte);
- pessoas idosas (pela sua autoridade e respeitabilidade) e jovens (pela iniciativa e condução);
- pessoas com conhecimento moderno e tradicional relevante (e.g. um professor, trabalhadores da saúde moderna e tradicional);
- representantes de todas as facções e grupos sócio-culturais.
  (White, 1981).

Deverá ter-se o cuidado de que os membros da comissão do saneamento já tenham, eles próprios, uma boa infra-estrutura de saneamento ou desejem melhorar a sua. No caso de ainda não a terem, deverão desejar construir uma. Isto é necessário para evitar uma situação em que essas pessoas não pratiquem o que aconselham e, ao longo do tempo percam a credibilidade.

Em algumas sociedades, poderá ser difícil para as mulheres tornarem-se membros de uma comissão para o saneamento, mas tendo em conta a importância da sua participação, terá que ser encontrada uma forma de organização em que isso seja possível. E necessário consultar as mulheres locais, para encontrar essa forma. Por exemplo, poderá ser útil ter duas ou mais mulheres na comissão, para se apoiarem mutuamente. As próprias mulheres escolherão quem as representará na comissão, considerando aspectos como a disponibilidade de tempo, respeito, sentido de responsabilidade, sentimento social e aceitabilidade por todas. Alternativamente, as mulheres poderão constituir a sua própria comissão, com uma tarefa diferente da comissão dos homens, mas que lhe seja complementar e sirva de mecanismo de controlo.

As tarefas para a comissão do saneamento terão de incluir:

- avaliar as necessidades e prioridades da comunidade no que respeita ao saneamento;
- agir como receptáculo das observações e informação recolhida durante as visitas e discussões sobre o saneamento na comunidade;
- desenvolver opções de esquemas de melhoramento ou novas infra-estruturas, em conjunto com o engenheiro do projecto;
- desenvolver, juntamente com o oficial responsável pelo projecto, um programa de educação sanitária e motivação apropriado;
- fazer a ligação entre os oficiais do projecto e a comunidade;
- fazer discussões com a comunidade sobre as opções de esquemas e sobre a implementação;
- desenvolver mecanismos apropriados para a recuperação dos custos, em conjunto com os oficiais do projecto;
- motivar a comunidade para a participação;
- coordenar, juntamente com os oficiais do projecto, as actividades de construção.

A comissão para o saneamento deverá receber formação, como preparação para a sua tarefa. Esta formação não só deverá incluir informação concreta sobre doenças relacionadas com o sanea-

mento, critérios de opção de melhoramentos e esquemas, mas concentrar-se-á também nos métodos de transmissão de mensagens, formas de induzir as pessoas a participar nas discussões e nos princípios básicos de uma abordagem baseada na comunidade.

A comissão para o saneamento deverá constituir o elo de ligação entre a comunidade e o projecto, e tem de assegurar que a planificação para os melhoramentos seja baseada no que a comunidade quer. Para isso, elas devem discutir com a comunidade os assuntos de planificação que se seguem:

- tipos de latrinas;
- preferências de modelos e adaptações;
- opções de localização;
- técnicas tradicionais de higiene e melhoramentos;
- sistema de financiamento e reposição;
- organização das contribuições em dinheiro e em trabalho;
- cobertura almejada;
- assistência aos agregados familiares pobres;
- acompanhamento da instalação, funcionamento e utilização (auto avaliação);
- actividades locais de educação sanitária e acompanhamento.

As funções de uma comissão para o saneamento poderiam também ser muito bem desenvolvidas por uma organização não governamental (ONG), se disponível. Embora haja diferentes tipos de ONGs, muitas delas são orientadas para o desenvolvimento e têm experiência de trabalho com comunidades com vista a alcançar a meta de um auto melhoramento sustentável. O seu forte é a habilidade de alcançar os pobres, optimizar os recursos locais e chegar, com as pessoas, a soluções criativas, por causa da sua consciência da dinâmica e estruturas locais. Além disso, elas são, geralmente confrontadas com muito menos desconfiança do que os trabalhadores de campo do governo. No passado, as organizações governamentais e internacionais não eram muito favoráveis a trabalhar com ou através de ONGs, mas actualmente verificam cada vez mais que podem, por si sós, não ser capazes de alcançar de maneira efectiva os sectores mais pobres da sociedade e que precisam das ONGs para o fazer.

Os construtores de latrinas privados podem também ser envolvidos na promoção de latrinas. Eles recebem formação na produção de diferentes tipos de latrinas e sua comercialização e receber pequenos empréstimos para a aquisição de moldes e outros equipamentos necessários para a produção de latrinas. Os construtores de latrinas privados podem ser mais efectivos do que o pessoal do governo, porque eles estão mais orientados a produzir o que as pessoas querem e são mais susceptíveis a alterar os modelos para os adaptar às necessidades e prioridades locais.

4.6 Condições ambientais

Os factores ambientais, tais como a disponibilidade de água, condições do solo, profundidade do lençol de água, riscos de poluição do lençol de água e densidade populacional, influenciam directamente a selecção de uma tecnologia apropriada. Pode obter-se mais informação sobre estes factores, através de levantamentos técnicos, mas a longa experiência de vida da comunidade em relação a estes factores criou também um conhecimento intrínseco. As pessoas hão-de, por exemplo, saber, da experiência, se as fontes de água secam, durante a estação seca, ou se os locais são susceptíveis de inundação, durante a estação das chuvas. De igual modo, as pessoas hão-de, provavelmente saber, da experiência, se o solo é suficientemente estável para ter latrinas sem revestimento. Saberão também, aproximadamente, a quantidade de água necessária, se elas tiverem que usá-la para fins de limpeza.

Disponibilidade de água

A disponibilidade de água é um dos factores chave de decisão ao se optar por um sistema que requeira água para funcionar ou por um que não necessita de água. A exiquibilidade de um sistema que requer água para a descarga, quer por despejo (manualmente) quer a partir de uma cisterna, depende da confiança e do nível de serviços de abastecimento de água. Em sistemas que não requerem água, os excrementos caiem, através de um buraco, para uma cova, depósito subterrâneo ou outro receptáculo. Na Tabela 4, do Capítulo 6, apresenta-se um panorama geral de diferentes sistemas de saneamento e das necessidades de água em cada um dos casos.

A disponibilidade ou indisponibilidade de água, no passado, terá provavelmente influenciado os actuais hábitos de limpeza anal. Assim, em zonas tradicionalmente secas, as pessoas são mais susceptíveis de usar materiais sólidos para a limpeza anal. Mas onde tenham ocorrido mudanças no abastecimento de água, a limpeza anal com água e as latrinas com descarga de água tornam-se uma opção. Contudo, dependerá das preferências e atitudes locais poder ou não ser introduzida a latrina com descarga de água.

Condições do solo

A permeabilidade do solo é um factor importante na avaliação da localização das latrinas. Os solos com permeabilidade baixa, tais como argila extensa, não são apropriados para latrinas com cova, uma vez que a fracção líquida dos excrementos não poderá infiltrar-se no solo. Isso haveria de requerer o esvaziamento frequente da cova, o que é caro e pode levar a riscos de saúde desnecessários, se não for devidamente realizado. Nesse caso, devem considerar-se tecnologias alternativas, tais como a drenagem através de pequenos buracos. No Apêndice 2, são indicados testes, para avaliar a capacidade de filtração do solo.

Geralmente, a ocorrência de rochas ou de solo não perfurável numa profundidade de 2m a partir da superfície do chão, torna difícil a construção de latrinas. Onde for possível, a assistência de escavadoras mecânicas poderá facilitar a feitura das covas. De preferência, poderão ser consideradas latrinas alternadas, com pouca profundidade.

Com o propósito de projectar latrinas, os solos podem ser considerados como sendo estáveis ou instáveis. A estabilidade define-se como a resistência ao desabamento, e deve ser avaliada (ver os critérios de estabilidade do solo no Apêndice 2). A estabilidade do solo afecta directamente a estabilidade da cova. As covas feitas em solo solto e não consolidado são susceptíveis de desabar, especialmente quando tenham dentro água estagnada. Nestes casos, é necessário um revestimento adequado da cova, nas deve tomar-se cuidado para que o revestimento não impeça a filtração da cova para o solo à volta (Mara, 1984).

Lençol de água

Onde o lençol de água seja superficial, a construção de latrinas torna-se difícil. Durante a construção, pode ser necessária uma bomba para retirar a água, por seu turno, a cova precisará de ser revestida para evitar o desabamento. Porque a cova terá sempre alguma água dentro, poderá tornar-se num ponto de reprodução do mosquito culex pipiens, que transmite a filaríase. Apesar disso, as latrinas húmidas têm a vantagem de durar mais tempo, uma vez que o seu grau de acumulação de sólidos é mais baixo que o das latrinas secas. Como alternativa, pode ser possível construir a latrina num montículo para ter volume um maior sem precisar de cavar abaixo do lençol de água.

Quanto mais alto estiver o nível do lençol de água, maior é o risco da sua poluição. O grau de poluição do lençol de água proveniente das latrinas também depende significativamente da carga

hidráulica, das características do solo e da temperatura e velocidade do fluxo do lençol de água (que determina a sobrevivência e tempo de permanência dos patógenos no chão). Por isso, não pode haver uma regra geral ou universal para a "distância segura" entre as latrinas e as fontes de abastecimento de água (Lewis et al.; 1982). Com base nos dados disponíveis de estudos sobre a poluição em muitos países e particularmente na Índia e nos Estados Unidos, podem fornecer-se as seguintes regras práticas (Schertenleib, comunicação pessoal):

Em *latrinas secas* e/ou em condições de solo não saturado, onde a distância entre a base da latrina e o nível máximo do lençol de água ao longo do ano, é de dois ou mais metros, as latrinas podem estar situadas à distância mínima de cerca de 8m do poço utilizado para o abastecimento de água, se o tamanho efectivo (T.E.) do solo for 0.2mm ou menos. (Tamanho efectivo é o tamanho da abertura da peneira através da qual 10% dos grãos de areia passam por gravidade). Para solos não rústicos (com T.E. maior que 0.2mm), para se manter a mesma distância segura, se a base da latrina for selada por um material impermeável tal como barro amassado ou papel de plástico, e se se providenciar uma cobertura compacta com a espessura de 500mm de areia fina de 0.2mm T.E., ao redor da latrina.

Em *latrinas húmidas* ou em condições de solo saturado, onde a distância entre a base da latrina e o nível máximo do lençol de água, em qualquer período do ano, é inferior a 2m, as latrinas podem estar situadas à distância mínima de 15m se o T.E. do solo for 0.2mm ou menos. Para solos mais rústicos, a distância mínima de 15m pode ser mantida se a base da latrina for selada e se se providenciar uma cobertura compacta com a espessura de 500mm de areia fina de 0.2mm T.E., ao redor da latrina.

Inevitavelmente, as latrinas representam um perigo de poluição para os recursos de água subterrânea se prevalecerem condições hidrológicas desfavoráveis, tais como areia grossa, formação de calcário, alta velocidade do lençol de água e/ou uma plataforma do lençol de água elevadas, e onde nenhuma cobertura de areia fina possa ser providenciada. Nestas circunstâncias, deve procurar-se o conselho de um especialista, na procura de alternativas para o abastecimento de água.

Onde quer que se use a água subterrânea para qualquer propósito e as condições do solo variem nessa área, os programas locais de saneamento devem ser monitorados, no que respeita aos seus efeitos na qualidade do lençol de água subjacente. De contrário, poderá ocorrer a contaminação inadvertida do lençol de água disponível e a consequente deterioração da saúde da comunidade (Ward, 1989).

Densidades populacionais

As densidades populacionais têm influência tanto nas possibilidades técnicas como nas práticas de saneamento. Quanto mais densa é uma área, menor o espaço disponível para a construção de latrinas. Poderá não haver espaço suficiente entre as casas, para a construção de uma latrina, ou a proximidade de um poço de água poderá fazer com que a construção de latrinas seja indesejável. A falta de espaço pode excluir a opção de latrinas temporárias (que são tapadas quando estão cheias) para que sejam construídas latrinas permanentes, que requerem serviços de esvaziamento. Esta situação encontra-se em muitas áreas urbanas de baixo rendimento, mas também pode ocorrer em áreas péri-urbanas ou áreas rurais onde as densidades tenham aumentado com o tempo ou onde possam encontrar-se pequenos povoados congestionados dentro duma determinada área construída.

Para essas áreas podem ser propostas as latrinas comunais mas estas necessitam de um tipo de organização muito específico, no que refere à operação e manutenção. A experiência sugere que elas só funcionem quando houver um servente pago pelos utentes pela operação e manutenção; que não seja um funcionário do governo que recebe um salário, porque isso não lhe dá incentivo

suficiente para fazer uma boa manutenção do lugar. A privatização pode ser uma opção para ultrapassar muitos problemas, tal como foi feito na Índia, pela companhia Sulabh Shauchalaya Internacional. Em qualquer dos casos a localização das latrinas públicas deve ser cuidadosamente escolhida juntamente com a comunidade, para que se faça o melhor uso do espaço disponível.

Material de apoio

Da Agenda 21, capítulo 18

> "Protecção da qualidade e dos recursos de abastecimento de água doce: aplicação de abordagens integradas no desenvolvimento, gestão e utilização dos recursos hídricos".

Esta é a versão final, adiantada, de um capítulo da Agenda 21, tal como foi adoptada pelo Plenário no Rio de Janeiro, a 14 de Junho de 1992, elaborada pela Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento.

C. Protecção dos recursos hídricos, da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos

Base para acção

18.35. Água doce é um recurso unitário. O desenvolvimento, a longo prazo, da água doce global requer uma gestão holística dos recursos e o reconhecimento das interligações de elementos relacionados com a água doce e a qualidade da água doce. Há poucas regiões do mundo que ainda estão isentas de problemas de perda de potenciais fontes de abastecimento de água doce, qualidade de água degradada e poluição de fontes de águas superficiais e subterrâneas. Os principais problemas que afectam a qualidade da água dos rios e dos lagos surgem, em ordem de importância variável de acordo com diferentes situações, do tratamento inadequado de detritos domésticos, controlos inadequados das descargas de águas residuais das indústrias, perda e destruição de bacias, localização de plantas industriais não consideradas claramente, desflorestamento, rotação descontrolada de culturas e práticas agrícolas deficientes. Isto origina a lavagem de nutrientes e pesticidas. Os ecossistemas aquáticos são perturbados e recursos de água doce com vida são ameaçados. Sob determinadas circunstâncias, os ecossistemas aquáticos são também afectados por projectos de desenvolvimento de recursos hídricos para a agricultura, tais como barragens, desvio de rios, instalações de água e esquemas de irrigação. A erosão, a sedimentação, o desflorestamento e a desertificação conduziram a uma maior degradação da terra, e a criação de reservas resultou, em alguns casos, em efeitos adversos sobre os ecossistemas. Muitos destes problemas surgiram de um modelo de desenvolvimento destrutivo, do ponto de vista do ambiente, e da falta de consciência e educação pública sobre a protecção de recursos superficiais e subterrâneos. Os efeitos ecológicos e na saúde humana são as consequências mensuráveis, embora os meios para o seu controlo sejam inadequados ou inexistentes, em muitos países. Há uma falta generalizada de consciência das relações entre o desenvolvimento, a gestão, o uso e o tratamento de recursos hídricos e os ecossistemas aquáticos.

É fundamental, onde for apropriado, que se faça uma abordagem preventiva para se evitarem os custos subsequentes de medidas para reabilitar, tratar e desenvolver novos abastecimentos de água.

Objectivos

18.36. As complexas interligações dos sistemas de água doce exigem que a sua gestão seja holística (considerando uma abordagem de gestão das represas de água) e baseada numa consideração equilibrada das necessidades das pessoas e do ambiente. O Plano de Acção de Mar del Plata já reconheceu a ligação intrínseca entre projectos de desenvolvimento dos recursos hídricos e as suas significativas repercussões físicas, químicas, biológicas, de saúde e sócio-económicas. O objectivo global da saúde do ambiente foi estabelecido como se segue: "avaliar as consequên-

cias que os vários utilizadores da água têm sobre o ambiente, para apoiar medidas destinadas a controlar as doenças relacionadas com a água, e para proteger os ecossistemas". 1/

18.37. A extensão e a severidade da contaminação de zonas não saturadas e zonas dos aquíferos foram, desde há muito, menosprezadas devido à relativa inacessibilidade de aquíferos e à falta de informação fiável sobre sistemas de aquíferos. Neste contexto, a protecção de águas subterrâneas é um elemento essencial da gestão de recursos hídricos.

18.38. Três objectivos terão que ser perseguidos, simultaneamente, para integrar elementos de qualidade de água na gestão de recursos hídricos:

(a) Manutenção da integridade do ecossistema, de acordo com um princípio de gestão de preservar os ecossistemas aquáticos, incluindo os recursos com vida, e de protegê-los, efectivamente, de qualquer forma de degradação com base numa bacia de drenagem;

(b) Protecção da saúde pública, uma tarefa que requer, não só a aprovisionamento de água potável segura, mas também o controlo de vectores de doença no meio aquático;

(c) Desenvolvimento de recursos humanos, uma chave para a capacitação institucional e um pré-requisito para a implementação da gestão da qualidade de água.

18.39. Todos os Estados, de acordo com a sua capacidade e os recursos disponíveis, através de cooperação bilateral ou multilateral, incluindo as Nações Unidas e outras organizações relevantes apropriadas, poderiam estabelecer as seguintes metas:

(a) Identificar os recursos hídricos superficiais e subterrâneos que possam ser desenvolvidos para utilização numa base sustentável e outros recursos principais dependentes da água, passíveis de serem desenvolvidos e, simultaneamente, iniciar programas para a protecção, conservação e uso racional desses recursos numa base sustentável;

(b) Identificar todas as fontes potenciais de abastecimento de água e os princípios para a sua protecção, conservação e uso racional;

(c) Iniciar programas eficazes de prevenção e controlo da poluição da água, baseados em estratégias mistas apropriadas de redução da poluição na sua origem, avaliação do impacto ambiental e padrões exequíveis de descargas para as principais fontes localizadas e fontes não localizadas de alto risco, proporcionais ao seu desenvolvimento sócio económico;

(d) Participar, quando oportuno, em programas internacionais de controlo e gestão da qualidade da água tais como o Programa Global de Controlo de Qualidade da Água (GEMS/WATER), a Gestão Sólida, do Ponto de Vista Ambiental, das Águas do Interior, do UNEP (EMINWA), os organismos regionais de pesca do interior da FAO, e a Convenção sobre as Terras Húmidas de Importância Internacional, Especialmente como Habitat de Aves Aquáticas (Convenção de Ramsar);

(e) Reduzir, até ao ano 2000, a prevalência de doenças relacionadas com a água, começando pela erradicação da dracunculiase (Elefantíase) e a oncocerquíase (cegueira do rio);

(f) Estabelecer, de acordo com as capacidades e as necessidades, critérios de qualidade biológica, de saúde, física e química de todas as formas da água (superficial e subterrânea), com vista a uma melhoria contínua da qualidade da água;

(g) Adoptar uma abordagem integrada para uma gestão sustentável, do ponto de vista ambiental, dos recursos hídricos, incluindo a protecção dos ecossistemas aquáticos e recursos de água doce com vida;

(h) Estabelecer estratégias para uma boa gestão, do ponto de vista ambiental, dos ecossistemas de água doce e costeiros, incluindo a consideração da pesca, aquacultura, pastoreio dos animais, actividades agrícolas e biodiversidade.

Actividades

18.40. Todos os Estados, de acordo com a sua capacidade e recursos disponíveis, e através da cooperação bilateral ou multilateral, incluindo as Nações Unidas e outras organizações relevantes, conforme apropriado, poderiam implementar as seguintes actividades:

(a) Protecção e conservação dos recursos hídricos:
- (i) Estabelecimento e reforço das capacidades técnicas e institucionais para identificar e proteger potenciais fontes de abastecimento de água, em todos os sectores da sociedade;
- (ii) Identificação de potenciais fontes de abastecimento de água e preparação de perfis nacionais;
- (iii) Preparação de planos nacionais para a protecção e conservação dos recursos hídricos;
- (iv) Reabilitação de bacias importantes, mas degradadas, particularmente em pequenas ilhas;
- (v) Reforço de medidas administrativas e legislativas para prevenir a invasão nas bacias existentes ou potencialmente utilizáveis;

(b) Prevenção e controlo da poluição da água:
- (i) Aplicação do princípio "o poluidor paga", onde seja apropriado, para todos os tipos de fontes, incluindo saneamento no local e fora dele;
- (ii) Promoção da construção de infra-estruturas de tratamento de detritos domésticos e efluentes industriais e o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, tendo em conta práticas tradicionais boas e indígenas;
- (iii) Estabelecimento de padrões de descarga para os efluentes e para as águas recipientes;
- (iv) Introdução, onde seja adequado, da abordagem de precaução na gestão da qualidade da água, com ênfase na minimização e prevenção da poluição através do uso de novas tecnologias, mudança de produto e de processo, redução da poluição na fonte e reutilização dos efluentes, reciclagem e recuperação, tratamento e eliminação segura, do ponto de vista ambiental;
- (v) Estudo obrigatório do impacto ambiental de todos os principais projectos de desenvolvimento dos recursos hídricos que prejudiquem potencialmente a qualidade da água e os ecossistemas aquáticos, combinado com a delineação de medidas correctivas adequadas e um controlo reforçado de novas instalações industriais, projectos de desenvolvimento de áreas e infra-estruturas para o despejo de detritos sólidos;
- (vi) Utilização da avaliação de riscos e gestão dos riscos na tomada de decisões nesta área e assegurar o cumprimento destas decisões;
- (vii) Identificação e aplicação de melhores práticas ambientais a um custo razoável, para evitar a poluição difusa, nomeadamente através do uso limitado, racional e planificado de fertilizantes com azoto e outros agro-químicos (pesticidas, herbicidas) nas práticas agrícolas.
- (viii) Encorajamento e promoção do uso de águas residuais tratados e purificados de forma adequada na agricultura, aquacultura, indústria e outros sectores;

(c) Desenvolvimento e aplicação de tecnologia adequada:
- (i) Controlo das descargas dos detritos industriais, incluindo tecnologia de baixa produção de detritos e re-circulação da água, duma forma integrada e através da aplicação de medidas de precaução derivadas duma análise ampla do ciclo de vida;

(ii)Tratamento das águas residuais municipais para reutilização segura na agricultura e aquacultura
(iii)Desenvolvimento da biotecnologia, inter alia para o tratamento de detritos, produção de biofertilizantes e outras actividades;
(iv)Desenvolvimento de métodos apropriados para o controlo da poluição da água, tendo em consideração as práticas tradicionais boas e indígenas;

(d) Protecção de águas subterrâneas;
(i) Desenvolvimento de práticas agrícolas que não degradem as águas subterrâneas;
(ii)Aplicação de medidas necessárias para abrandar a intrusão salina nos aquíferos de pequenas ilhas e planícies costeiras como consequência da subida do nível do mar ou sobre-exploração de aquíferos costeiros;
(iii)Prevenção contra a poluição dos aquíferos através da regulação de substâncias tóxicas que penetram no solo e o estabelecimento de zonas de protecção nas áreas de recarga e separação de águas subterrâneas;
(iv)Projecção e gestão de áreas de despejo de detritos baseada numa boa informação hidrogeológica e avaliação de impacto, utilizando a tecnologia melhor praticável e disponível;
(v)Promoção de medidas para melhorar a segurança e integridade dos poços e nascentes para reduzir a intrusão de patogénios biológicos e químicos perigosos nos aquíferos no local dos poços;
(vi)Controlo da qualidade das águas superficiais e subterrâneas potencialmente afectadas por locais de armazenagem de materiais tóxicos e perigosos, conforme seja necessário;

(e) Protecção de ecossistemas aquáticos:
(i) Reabilitação de formas da água poluída e degradada para restaurar os habitats e ecossistemas aquáticos;
(ii)Programas de reabilitação de terras para a agricultura e para outros fins, levando em conta acção equivalente para a protecção e utilização dos recursos de águas subterrâneas, importantes para a produtividade agrícola e para a biodiversidade dos trópicos;
(iii)Conservação e protecção das terras húmidas (devido à sua importância ecológica e como habitat para muitas espécies), tomando em consideração factores sociais e económicos;
(iv)Controlo de espécies aquáticas nocivas que possam destruir algumas outras espécies aquáticas;

f) Protecção dos recursos de água doce com vida:
(i) Controlo e verificação da qualidade da água para permitir o desenvolvimento sustentável das pescas do interior;
(ii)Protecção dos ecossistemas de poluição e degradação para o desenvolvimento de projectos de aquacultura de água doce;

(g) Controlo e vigilância dos recursos hídricos e das águas que recebem detritos:
(i) Estabelecimento de redes para o controlo e vigilância contínua das águas que recebem detritos e das fontes pontuais e difusão de poluição;
(ii)Promoção e extensão da aplicação de estudos do impacto ambiental dos sistemas de informação geográfica;
(iii)Vigilância das fontes de poluição para melhor cumprir com os padrões e normas e para regular a emissão de licenças de descarga;
(iv)Controlo da utilização, na agricultura, de químicos que possam ter um efeito ambiental adverso;

(v)Utilização racional da terra para evitar a degradação do solo, erosão e sedimentação dos lagos e outras formas de água;

(h) Desenvolvimento de instrumentos legais nacionais e internacionais que possam ser necessários para proteger a qualidade de recursos hídricos, conforme seja apropriado, particularmente para:

(i) Verificação e controlo da poluição e seus efeitos nas águas nacionais e além-fronteiras;

(ii)Controlo do transporte atmosférico a longa distância, de poluentes;

(iii)Controlo de derramamentos acidentais e/ou deliberados em águas nacionais e/ou além-fronteiras;

(iv)Avaliação do impacto ambiental.

Meios de implementação

(a) Financiamento e avaliação de custos

18.41. O secretariado da Conferência estimou o custo anual médio (1993-2000) da implementação das actividades deste programa, em cerca de um bilião de dólares americanos, incluindo cerca de 340 milhões de dólares da comunidade internacional sob forma de doações ou concessões. Trata-se somente de estimativas indicativas e de ordem de magnitude e não foram revistas pelos Governos. Os custos reais e os termos financeiros, incluindo quaisquer outros que não sejam sob a forma de concessões, dependerão, inter alia, das estratégias e programas específicos que os Governos decidirem implementar.

(b) Meios científicos e tecnológicos

18.42. Os Estados deverão levar a cabo projectos cooperativos de pesquisa para desenvolver soluções de problemas técnicos que sejam apropriados para as condições em cada bacia hidrográfica ou país. Os Estados deverão considerar o reforço e o desenvolvimento de centros de pesquisa nacionais interligados através de redes e apoiados por institutos regionais de pesquisa sobre a água. A gemelagem Norte-Sul dos centros de pesquisa e os estudos de campo feitos por instituições internacionais de pesquisa sobre a água, deverão ser promovidos activamente. É importante que uma percentagem mínima dos fundos destinados aos projectos de desenvolvimento de recursos hídricos seja alocada à pesquisa e desenvolvimento, particularmente nos projectos financiados por fundos externos.

18.43. O controlo e a avaliação de sistemas aquáticos complexos requerem, muitas vezes, estudos multidisciplinares que envolvam várias instituições e cientistas num programa conjunto. Os programas internacionais de qualidade da água, tais como GEMS/WATER, devem ser orientados para a qualidade da água dos países em desenvolvimento. Deverão ser desenvolvidos métodos tais como um software conveniente para o utilizador, Sistemas de Informação Geográfica (GIS/SIG) e Base de Dados da Informação Global sobre os Recursos (GRID/BDIGR) para o tratamento, análise e interpretação de dados de controlo e para a preparação de estratégias de gestão.

(c) Desenvolvimento de recursos humanos

18.44. Devem ser adoptadas abordagens inovadoras para a formação de profissionais e pessoal de direcção, por forma a fazer face às necessidades e desafios em mudança. Deverá desenvolver-se flexibilidade e adaptabilidade em relação a problemas emergentes da poluição da água. Periodicamente, deverão ser levadas a cabo actividades de formação a todos os níveis no seio das organizações responsáveis pela gestão da qualidade da água, e serem adoptadas técnicas de

ensino inovadoras para aspectos específicos da verificação e controlo da qualidade da água, incluindo o desenvolvimento de aptidões de formação, formação em exercício, seminários para a resolução de problemas e cursos de reciclagem.

18.45. As abordagens adequadas incluem o reforço e melhoramento das capacidades dos recursos humanos dos Governos locais na gestão da protecção, tratamento e utilização da água, particularmente nas áreas urbanas, e o estabelecimento, nas escolas existentes a nível nacional e regional de cursos técnicos e de engenharia sobre assuntos de protecção e controlo da qualidade da água, educação/cursos de formação sobre a protecção e a conservação de recursos hídricos, para trabalhadores dos laboratórios e de campo, mulheres e outros grupos de consumidores de água.

(d) Capacitação institucional

18.46. A protecção efectiva dos recursos hídricos e dos ecossistemas da poluição requer uma considerável elevação das capacidades actuais de muitos países. Os programas de gestão da qualidade da água requerem uma certa infra-estrutura mínima e pessoal para identificar e implementar soluções técnicas e levar a cabo uma acção reguladora. Um dos problemas fundamentais no presente e no futuro é a operação e manutenção sustentável destas infra-estruturas. De maneira a não permitir que recursos ganhos de investimentos anteriores se deteriorem mais, é requerida uma acção imediata em certas áreas.

D. Abastecimento de água potável e saneamento

Base para acção

18.47. O abastecimento de água limpa e o saneamento ambiental são vitais para a protecção do meio ambiente, melhoria da saúde e alívio da pobreza. A água limpa é também crucial para muitas actividades tradicionais e culturais. Uma estimativa de 80 por cento de todas as doenças e mais de um terço das mortes nos países em desenvolvimento são causadas pelo consumo de água contaminada, e em média, cerca de um décimo do tempo produtivo de cada pessoa é sacrificado devido a doenças relacionadas com a água. Durante a década de 80, esforços concentrados trouxeram serviços de água e saneamento a centenas de milhões das pessoas mais pobres do mundo. O mais saliente dentre estes esforços foi o lançamento, em 1981, da Década Internacional do Abastecimento de Água e Saneamento que resultou do Plano de Acção de Mar del Plata, adoptado pela Conferência das Nações Unidas sobre a Água em 1977. A premissa mais comumente acordada foi que "todos os povos, independentemente do seu estágio de desenvolvimento e das suas condições sociais e económicas, têm o direito de ter acesso à água potável igual, em quantidade e em qualidade, às suas necessidades básicas". 2/ A meta da Década era a aprovisionamento de água potável segura e saneamento aos desfavorecidos das áreas urbanas e rurais até 1990, mas, mesmo o progresso sem precedentes alcançado durante a Década, não foi suficiente. Uma em cada três pessoas no mundo em desenvolvimento ainda tem falta destes dois mais básicos requisitos para a saúde e dignidade. Reconhece-se também que os excrementos humanos e a água de esgotos são causas importantes de deterioração da qualidade da água nos países em desenvolvimento, e a introdução das tecnologias disponíveis, incluindo tecnologias apropriadas, e a construção de infra-estruturas para o tratamento da água de esgoto poderá trazer melhorias significativas.

Objectivos

18.48. A Declaração de Nova Deli (adoptada durante a Consulta Global sobre Água Potável e Saneamento para os anos 90, que teve lugar em Nova Deli, de 10 a 14 de Setembro de 1990),

formalizou a necessidade de providenciar, numa base sustentável, o acesso à água limpa em quantidades suficientes e ao saneamento condigno para todos, enfatizando a abordagem "algum para todos em vez de mais para alguns". Quatro princípios guia providenciam os objectivos dos programas:

(a) Protecção do meio ambiente e salvaguarda da saúde através da gestão integrada dos recursos de água e dos resíduos líquidos e sólidos.

(b) Reformas institucionais que promovam uma abordagem integrada e a inclusão de mudanças de procedimentos, atitudes e comportamentos, e a participação total das mulheres em instituições do sector a todos os níveis.

Material de apoio

(de do Documento de ocasião do IRC no. 15, "Protecção das fontes de água potável", por T.F. Bastemeiir e M.D. Lee)

5. Experiência em Melhor Gestão de Recursos Hídricos

5.1 Avaliação dos riscos

As estratégias de avaliação de riscos estão a receber uma atenção crescente dos planificadores de sistemas de abastecimento de água para pequenas comunidades. Reconhece-se que a qualidade da água pode ser assegurada de maneira mais efectiva quando se evita o risco de contaminação por lixo humano, químicos agrícolas, fezes de animais e resíduos industriais (Hubbs, 1985). Isto é particularmente importante nas zonas rurais, onde é preferível minimizar a necessidade de tratamento da água (Okun and Ernst, 1987). A avaliação do risco de problemas nas fontes requer o conhecimento das possíveis causas de tais problemas sob as condições locais na fonte e na área de captação.

É preferível que a avaliação dos riscos seja realizada na fase de planificação do desenvolvimento de um sistema de abastecimento de água, durante a qual os objectivos são fazer a selecção dos locais com os menores factores de risco e planificar as acções preventivas. Até agora, as experiências revistas são em três áreas principais: Selecção da fonte e do local, protecção da bacia e levantamento sanitário.

Selecção da fonte e do local de captação

A experiência de campo demonstra que a selecção de uma boa fonte e do local de captação adequados contribui para a fiabilidade do sistema de abastecimento de água. Têm sido desenvolvidos vários manuais de campo e textos sobre a projecção de sistemas de abastecimento de água por gravidade, os quais incluem os procedimentos básicos para a selecção de fontes e do local de captação (por exemplo, Archambault et al., 1987; Jordan, 1980). Muitas vezes, estes procedimentos concentram-se mais na determinação da quantidade proveniente de uma fonte segura ou na planificação das estruturas de captação, do que nos riscos do momento ou futuros a serem evitados. A utilização sustentável das fontes requer uma selecção do local e da fonte que permitam a protecção subsequente da fonte e da área de captação (Sundaresan et al., 1982). Lloyd (1982) acentua os factores ambientais que afectam as fontes e recomenda os seguintes procedimentos para a selecção de fontes superficiais de água:

- recolher a água o mais perto possível da fonte;
- escolher fontes com bacias o menos habitadas possível;
- escolher fontes cuja água tenha, consistentemente, o mais baixo grau de turvação possível;
- inspeccionar com frequência a represa, para verificar a existência de fontes de poluição; e
- evitar actividades que possam poluir os locais que se situem a montante.

O guião temporário de padrões de água Tanzaniano (Sechu, 1986) estabelece que os pontos de captação de água no rio deverão ser construídos antes das aldeias e das indústrias, e a captação deve ser feita em águas profundas e junto de uma base estável. As captações feitas em lagos deverão evitar as águas marginais e ser posicionadas o mais profundamente possível no lago, em direcção ao centro da depressão. Isso minimiza tanto as chances de poluição como os riscos dos períodos secos.

Para a selecção de águas subterrâneas, em particular para os abastecimentos a partir de uma fonte localizada num pequeno ponto, os procedimentos poderiam ser mais sistemáticos, tanto em termos de localização de sítios de colheita elevada, como em termos de evitar sítios com elevado potencial de contaminação por infiltração a partir da superfície. As baixas taxas de sucesso na perfuração de poços de pequeno diâmetro e a rápida deterioração dos furos levaram as agências de águas e programas de abastecimento de água rural a prestar mais atenção a este aspecto. Contudo, há ainda muitos projectos que seleccionam casualmente os locais para a construção de poços e perfuração. Apesar disso, têm sido efectuados esforços para desenvolver formas de maior confiança e mais económicas de selecção de fontes de águas subterrâneas. Poyet e Detay (1988), por exemplo, desenvolveram software de computador para assistir os projectos na localização e projecção de poços.

Para a localização de poços de pouca profundidade e furos abertos manualmente, os riscos associados com a contaminação fecal, a partir do saneamento local, são ainda pouco compreendidos e quantificados. Onde os pontos de abastecimento de água se localizam dentro dos povoados ou estão a eles adjacentes, há dois elementos que ainda não têm sido considerados de forma adequada, no que diz respeito à possível contaminação a partir das unidades de saneamento e/ou de práticas de eliminação de resíduos existentes. O primeiro elemento diz respeito aos riscos de contaminação da água potável com resíduos. A falta de critérios para o estabelecimento de distâncias seguras entre as fontes de água e os possíveis pontos de contaminação é o segundo elemento.

Ward (1989) sugere que o risco de contaminação não pode ser determinado sem o controlo das condições das águas subterrâneas, dado, especialmente, que a pesquisa tem demonstrado que a poluição das águas subterrâneas, sob determinadas condições hidro-geológicas, é negligenciável (Lewis et al., 1982). Os problemas são tão específicos de cada local que os princípios gerais muitas vezes não são efectivos. Ward vê o controlo como sendo indispensável para o desenvolvimento de projectos de águas subterrâneas, onde o saneamento local seja também praticado. Ele considera o controlo como estando dentro das capacidades dos países em desenvolvimento, desde que se definam claramente os objectivos e se elabore uma metodologia simples (Ward e Foster, 1981). A participação das comunidades utilizadoras na avaliação de possíveis pontos de captação e locais para os poços é importante, por duas razões. Primeiro, porque as comunidades locais têm conhecimento sobre as variações dos níveis da água e sobre as actividades de uso da água e da terra, as quais são úteis na selecção de fontes que possam manter-se adequadas, tanto em termos de qualidade como de quantidade. Em segundo lugar, a discussão das fontes promove o diálogo com os utilizadores, sobre os riscos e protecção do meio ambiente, o que eleva a consciência da comunidade e pode desenvolver acções para a solução dos problemas.

Com o aumento das pressões da população e a expansão das actividades humanas para áreas das bacias previamente não alteradas, a avaliação dos riscos deve tomar em consideração tanto as actividades em curso como as projectadas na bacia. A consciência da natureza alterável das áreas da bacia é muito importante, particularmente para salvaguardar os sistemas por gravidade sem tratamento, as nascentes e as correntes das montanhas.

O programa de abastecimento rural de água no Maláwi é considerado como sendo um dos programas de abastecimento de água canalizada por gravidade mais bem sucedidos. As fontes foram localizadas em reservas florestais, com baixo risco de contaminação. Apesar disso, a contaminação de um número crescente de fontes está a levantar preocupações. Alguns dos sistemas rurais de auto-abastecimento por gravidade, do Maláwi, estão agora a ser examinados pelo IDRC (1989) para determinar a natureza da contaminação da água. Estão a ser investigadas as medidas apropriadas para remediar a actual contaminação, assim como proteger futuras fontes, e os critérios de selecção de locais.

Em programas de abastecimento de água apoiados pela Danida, estão a ser seleccionadas, a um custo geralmente mais elevado, fontes de abastecimento por gravidade, com maiores quantidades de água e mais distantes, num esforço para responder às necessidades futuras de água da população alvo e para minimizar os riscos de poluição. Em princípio, estas fontes são menos afectadas pelas comunidades utilizadoras e pelos seus animais. Contudo, algumas das fontes têm menor quantidade do que a esperada ou tem sido constatado estarem contaminadas. A falta de dados de longo termo sobre as características das nascentes, tem contribuído para este problema. Em algumas áreas, o programa instalou bombas manuais porque as fontes de águas subterrâneas foram avaliadas como sendo mais fiáveis do que as fontes superficiais (Jensen, 1989, comunicação pessoal). Áreas das bacias ainda não modificadas, para nascentes com relativamente baixo risco e menores custos de exploração estão a ser ameaçadas, uma vez que a terra está a ser usada de forma crescente para a produção. Problemas semelhantes são reportados a partir do Punjab, Paquistão e da Colômbia. Na Colômbia, a poluição nas nascentes das terras altas que alimentam a canalização por gravidade, aumentou a necessidade de sistemas de filtração lenta geridos pelos aldeões (van Wijk, 1989, comunicação pessoal). Estes exemplos mostram que é importante avaliar os efeitos das mudanças prováveis de ocorrer no futuro. A avaliação dos riscos nos locais e nos pontos de captação permitem aos planificadores e gestores comparar os problemas de risco nas fontes para diferentes alternativas.

Protecção da bacia

Dos exemplos acima referidos, fica clara a necessidade de uma protecção mais activa das zonas da bacia. Isso envolve uma estimativa sistemática das áreas da bacia para as fontes de águas superficiais ou subterrâneas e a identificação dos factores ambientais, relacionados com o uso da terra. Há necessidade de uma experiência prática para desenvolver listas de verificação para que as pequenas fontes sejam geridas de maneira efectiva pelas comunidades locais. Tais listas de verificação foram desenvolvidas no Sri Lanka, onde a organização Sarvodaya preparou procedimentos para a medição das quantidades, em acréscimo aos agentes de coloração para determinar os riscos de poluição.

O PAHO/CEPIS estabeleceu, em maior escala, procedimentos para a identificação e avaliação de riscos de poluição para os aquíferos regionais, na América Latina e Caraíbas (Adams, 1990). Muitos dos aquíferos na região são vulneráveis à poluição a partir da descarga de resíduos sólidos e eliminação de químicos tóxicos pelos afluentes, e da expansão da agricultura. Como é usada água subterrânea para o fornecimento de água potável a uma um número estimado em 140 milhões de pessoas nas zonas urbanas e rurais, a protecção dos aquíferos é uma preocupação crítica. As considerações importantes mencionadas são:

- A poluição das águas subterrâneas tem um efeito prolongado;
- As acções de correcção geralmente não são factíveis ou são muito caras;
- Não existem apenas efeitos imediatos dos poluentes patogénicos ou tóxicos, mas também implicações crónicas na saúde.

O risco de poluição das águas subterrâneas é o produto da carga de contaminantes aplicada no ambiente do subsolo, pelas acções do Homem e da vulnerabilidade natural do aquífero (Foster et al. 1987). Para proteger os aquíferos, deve ter-se claro por que poluentes e fontes de poluição eles são mais afectados. Este conhecimento constitui a base para a delimitação de zonas de protecção, nas quais as actividades humanas devem ser reguladas.

As zonas de protecção são conceptualmente importantes para a projecção, priorização e distribuição das medidas de protecção dos recursos hídricos. As zonas podem ser delimitadas de acordo com o nível e natureza do risco, resultando em estratégias de protecção mais coerentes e incisi-

vas. Contudo, aquelas zonas devem ser estabelecidas, mesmo quando a informação dos riscos esteja incompleta. As zonas que se seguem são definidas da seguinte forma:

- a zona interior, definida como a área em que existe risco directo de contaminação,
- a zona exterior, definida como a área em que a água pode estar sob risco de contaminação indirecta,
- a área de captação, que é toda a área a partir da qual a água corre para o ponto de captação.

A legislação sobre a protecção dos recursos hídricos existente pode ser incorporada na zonagem, para a elaboração de estratégias de protecção. Um exemplo de tal esforço é um estudo financiado pela ASDI no Botswana, levado a cabo no início dos anos 80 que resultou numa proposta de nova legislação doméstica sobre a água (Hawerman et al., 1983). A questão das áreas de protecção das fontes de água potável é apresentada na proposta, mas a informação carece de detalhe.

No Sri Lanka, a organização Sarvodaya, mencionada anteriormente, exige que as comunidades estabeleçam zonas de protecção de pelo menos um acre à volta da fonte, antes de ser considerada a construção de um sistema. Muitas vezes são estabelecidas áreas de 4 ou até mesmo 10 acres. A zona de protecção é demarcada por uma vedação ou por arbustos. Nessa área demarcada é plantada uma mistura de árvores (Heynen, comunicação pessoal, 1990).

A eficácia das zonas de protecção assenta no compromisso da população local com as medidas de protecção estabelecidas. Obviamente, as áreas de protecção tornam-se cada vez mais vulneráveis, conforme vão crescendo as densidades populacionais. A população local deve, por isso, estar motivada para tomar medidas efectivas para proteger a área da reserva de água. A motivação estará, parcialmente, em função da sua percepção do valor do recurso. Os limites das zonas de alto risco podem ser identificados por levantamentos físicos, discussões com os membros da comunidade e fotografias aéreas. As áreas podem ser demarcadas por vedação ou pela plantação de uma variedade de planta particular, para funcionar como linha de diferenciação (Jensen, 1989, comunicação pessoal).

Levantamento sanitário

Os levantamentos sanitários são uma forma de avaliação de riscos que examinam a qualidade técnica de um ponto de abastecimento de água, a maneira de utilização pelos consumidores, as condições de higiene do ambiente em redor e as potenciais causas de contaminação. O seu propósito é minimizar o nível de risco de contaminação local, através da identificação de medidas correctivas que possam ser tomadas rápida e facilmente. As medidas preventivas podem já ter sido implementadas nas fases de planificação e construção, como parte da selecção do local, avaliação dos riscos e sistema de construção. Conjugados com análises bacteriológicas, os levantamentos sanitários providenciam uma metodologia através da qual podem ser efectuados sucessivos melhoramentos nas condições do abastecimento de água. O método pode igualmente identificar onde os problemas externos contribuem para a contaminação e onde se requer com urgência protecção correctiva da reserva de água. Isto é ilustrado nas experiências de Lloyd e seus colegas que desenvolveram uma estratégia de levantamento sanitário em colaboração com a OMS (Lloyd , 1990; Lloyd and Suyati, 1989).

Através do projecto piloto de Java, Lloyd e os seus colegas desenvolveram métodos custo-efectivos para a inspecção sanitária e o controlo da qualidade da água que estão agora a ser aplicados em projectos do UNEP/OMS, no Perú, Colômbia, Nicarágua, Zâmbia, Nepal e Vanuatu (Lloyd, 1990. OMS, 1989). Foi desenvolvido um levantamento sanitário que podia ser realizado rapidamente e de forma exacta, ao mesmo tempo que as amostragens bacteriológicas e os testes de campo. O relatório do levantamento contém uma lista de verificação de potenciais fontes de contaminação e quantifica o nível global de risco através de uma pontuação cumulativa de res-

postas sim/não. Elabora-se um esboço dos riscos que se deixa no local para que os utilizadores possam ver quais as medidas de protecção locais. A estratégia classifica os pontos de água com base no risco sanitário, graduado de "alto" até "baixo". O levantamento revela as fontes de maior risco de contaminação. Os levantamentos sanitários são um instrumento de capacitação dos inspectores para desempenharem um papel activo no melhoramento das fontes de água, realizando avaliações no local e providenciando instruções claras sobre medidas correctivas de protecção. Esta abordagem fornece uma base científica para a priorização das acções correctivas para a protecção do consumidor do risco de doenças com origem na água. As medidas correctivas dizem respeito a acções levadas a cabo no local pela comunidade utilizadora, quer para fazer reparações físicas quer para melhorar práticas não higiénicas que causam a contaminação. A vigilância contínua permite o melhoramento gradual das fontes de água potável e dos sistemas de abastecimento, de forma a atingirem resultados de levantamentos satisfatórios.

Para providenciar uma avaliação mais significativa do estado sanitário das fontes de água e dos níveis de risco de doenças com origem na água, julgou-se ser necessária uma graduação mais apropriada da contaminação fecal. Com a adopção de um sistema de graduação realista e mais elaborado (i.e. ligeiramente mais alto que 0 = segura, > 0 = não segura), bem como uma avaliação quantitativa dos potenciais riscos de poluição, é possível avaliar mais exactamente o risco de saúde atribuível a cada instalação de água potável, de forma a priorizar as acções correctivas (Lloyd, 1990). A graduação baseia-se nas ordens crescentes da magnitude da contaminação com coliformes fecais:

Grau de risco		E.coli-coliformes fecais/100ml	Factor de risco
A	=	0 (Guião da OMS);	sem risco
B	=	1-10;	baixo risco
C	=	11-100;	risco intermédio a elevado
D	=	101-1.000;	muito poluído; alto risco
E	=	> 1.000	muito poluído; muito alto risco

O risco sanitário é confrontado com o risco bacteriológico para dar uma indicação clara dos piores pontos de abastecimento de água. Quando um risco sanitário baixo é confrontado com um risco bacteriológico muito elevado, isso pode ser uma indicação de problemas provenientes de fonte distante, tais como uma infiltração a partir de uma latrina. Quando esta provável contaminação distante é detectada, é necessária uma avaliação mais ampla da bacia, como explicado anteriormente. Num recente encontro do IRC sobre protecção das fontes de água, foi recomendado aos participantes que o levantamento sanitário seja adoptado mais universalmente; de preferência em combinação com a avaliação dos riscos na área de captação e a formulação de zonas de protecção, nas quais as actividades humanas sejam reguladas e sejam tomadas medidas preventivas (Lee, 1990). É essencial que os membros da comunidade tenham um papel activo em tais levantamentos sanitários, especialmente para sistemas de abastecimento de água pequenos, dispersos e de gestão comunitária, uma vez que, geralmente a sua ajuda é necessária para melhorar as condições sanitárias e para modificar as práticas que causam a contaminação das fontes de água.

Em alguns países, estão em desenvolvimento sistemas de controlo da qualidade da água de pequenos sistemas comunitários, baseados na própria comunidade. Na Colômbia, por exemplo, foi desenvolvido um dispositivo simples de testagem da qualidade, e os operadores da água nas aldeias estão a ser treinados para controlar e registar regularmente os níveis de turvação e E.coli, como parte de um projecto de demonstração de métodos de tratamento simples, apoiado pelo IRC.

5.2 *Soluções técnicas*

As possíveis soluções para os problemas das fontes incluem um saneamento melhorado, protecção física, conservação do solo e da água, tratamento e reciclagem de águas residuais, recarga artificial e plantação de árvores. Em muitos casos, estes devem ser combinados para dar resposta a problemas que tenham mais do que uma causa.

Melhoramentos no saneamento

Como foi mencionado anteriormente, o problema do abastecimento de água contaminado, através de saneamento e higiene deficientes está amplamente disseminado. O uso de latrinas e outros sistemas de saneamento reduz o risco de poluição fecal pela exclusão da contaminação da camada superficial do solo e da superfície do chão, de modo a que os excrementos não sejam lavados para a água superficial ou transportados pelos animais (Nodberg e Winblad, 1990). A projecção das latrinas deveria, em princípio, assegurar que não haja ligação directa, através da superfície, entre os excrementos e o abastecimento de água subterrânea que envolva considerações sobre a localização, tipo de solo e profundidade, e níveis sazonais ou diários da água (Lewis et al., 1980a). Uma vez que se tenha latrinas bem projectadas e adaptadas às condições locais, o saneamento melhorado requer uma aceitação ampla, bem como taxas elevadas de utilização pela população.

Figura 10: Utilizadores poluindo a sua fonte de água

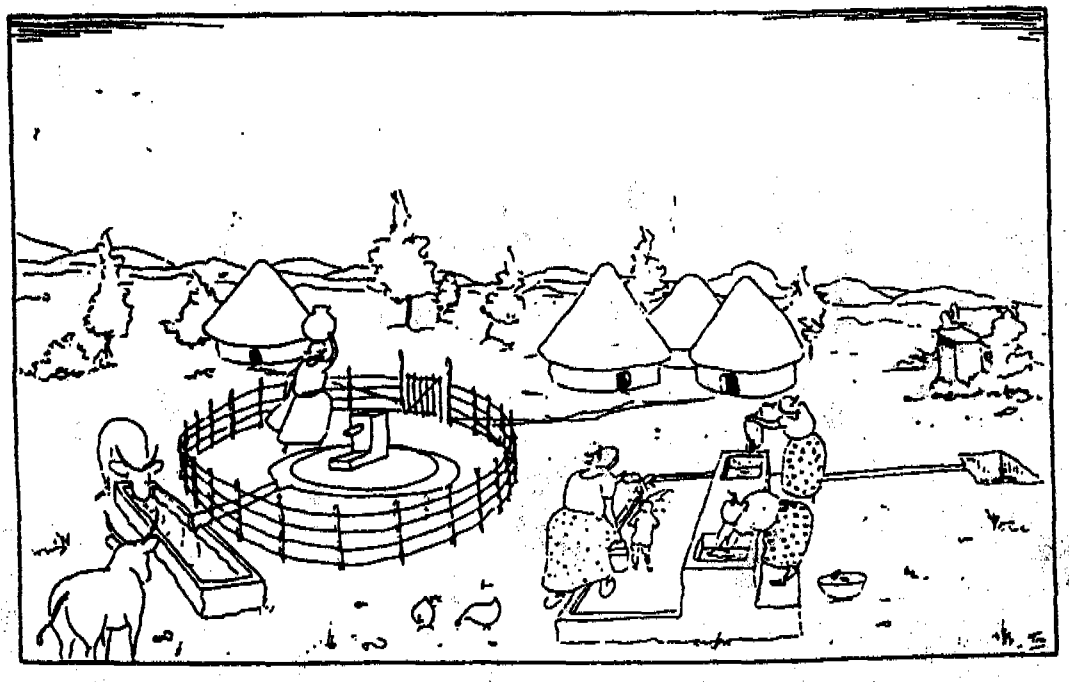


Figura 11: *Utilizadores protegendo a sua fonte de água.*

Protecção física de poços e pontos de captação

Os utilizadores poluem as suas fontes de água devido à falta de consciência sobre formas e meios para assegurar a protecção física dos postos de abastecimento (Figuras 25 e 26). Os projectos comunitários de abastecimento de água envolvidos no desenvolvimento de águas subterrâneas através da construção de poços, reconhecem a importância da simples protecção do local contra a poluição. O acréscimo de pranchas nos poços, valas de drenagem, coberturas e bombas manuais, protegem a qualidade da água, evitando o retorno de água contaminada para o poço. Além disso, exclui-se a introdução directa de contaminantes ao se extrair a água (Boschi, 1982. Nyangeri, 1986. Rogers, 1985. IRC, 1988. Archambault et al, 1987). O benefício da provisão de guarnições dos poços, paredes e pranchas foi claramente observado na Serra Leoa, onde a contaminação bacteriológica era mais baixa do que nos poços tradicionais de pouca profundidade e flutuava menos de acordo com as estações (Wright, 1985). Por ser necessária a construção e manutenção adequada destas melhorias para salvaguardar a qualidade da água ao longo do tempo, é essencial que as comunidades, e as mulheres como primeiros utilizadores, sejam envolvidas nas decisões com vista à construção e projecção de pranchas, drenos, etc., e sejam formadas nos aspectos da sua relevância para a limpeza da sua água potável.

O uso de poços para lavar roupa, tomar banho e dar de beber ao gado, e a defecação ao ar livre em lugares próximos, são outras fontes de contaminação da água. Em geral, a proibição absoluta de tais práticas não é solução, uma vez que obriga as mulheres e as crianças a aumentar o tempo necessário para a recolha da água ou limita o uso da água na higiene. Em muitas zonas, tais problemas podem ser evitados através da discussão da necessidade de lavagem e banho adicionais e/ou infra-estruturas para o abeberamento do gado, e chegando a acordos claros com vista à projecção, localização, financiamento e gestão de infra-estruturas adicionais com essas finalidades.

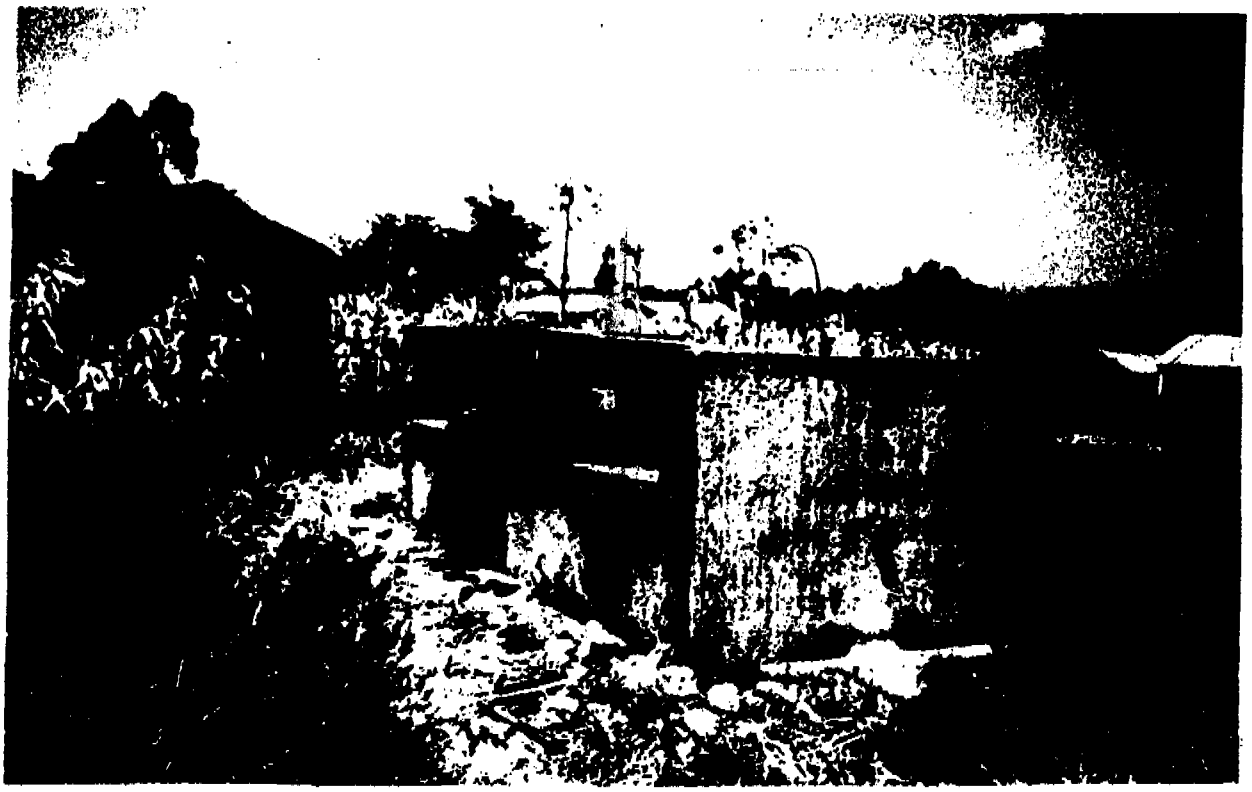


Figura 12: *Infra-estrutura para a lavagem de roupa perto duma fonte de água num bairro da Tanzania*

A poluição ocorre também devido ao uso directo das fontes de águas superficiais pelo gado. Isso pode ser evitado pela construção de vedações com o uso de ramos, redes espinhosas ou cercas de cactos ou arbustos espinhosos, desde que haja fornecimento de água para os animais fora da cerca. Esta forma de protecção está ilustrada nos desenhos do projecto HESAWA, financiado pela ASDI, na Tanzania (ASDI, 1987).

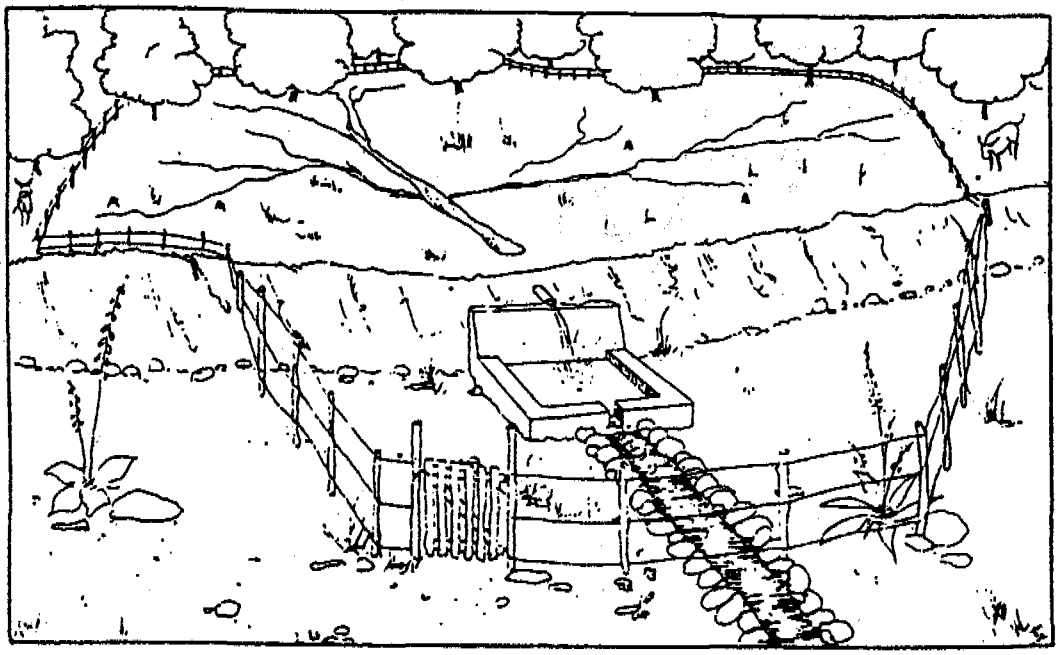


Figura 13: *As vedações assim como as cercas podem ser uma medida preventiva eficaz.*

Experiências realizadas no Haiti, Ruanda, Zaire e Burundi demonstram que a protecção física tem de ser combinada com a formação orientada da comunidade e com educação relacionada com a utilização e manutenção do sistema, e ainda com a protecção da zona de captação (Archambault et al., 1987; Klomberg, 1988, comunicação pessoal).

Técnicas de conservação do solo e da água

As actividades de conservação do solo e da água podem diminuir a turvação, pela prevenção do transporte de sedimento, aumento da recarga de água subterrânea e redução dos picos de fluxo superficial pelo aumento da filtração. Uma variedade completa de técnicas e estratégias de controlo de erosão, para os países em desenvolvimento, foram iniciadas e aplicadas com sucesso considerável. Os métodos incluem a construção de terraços, abertura de sulcos de acordo com o relevo, barreiras à infiltração, aterros, faixas de pedras, faixas de entulho, bem como várias formas de agricultura alternada (Wenner, 1981; Morgan, 1981; Morgan, 1985). Um exemplo proeminente de conservação do solo e da água para preservar os ambientes das nascentes de água e aumentar a actividade agrícola, é o Projecto de Desenvolvimento Integrado de Machakos, no Quénia, com a assistência da CEE (Harrison, 1987).

Contudo, a erosão do solo expandiu-se a um passo mais rápido do que muitos governos eram capazes de acompanhar. Uma grande proporção dos problemas de erosão do solo resultou da expansão de técnicas de agricultura alternada para as áreas marginais. Além disso, resultam da fixação de povos semi-nómadas com pouca história de construção de terraços ou de outras formas tradicionais de estabilização dos solos. A concentração de gado em volta dos pontos de abastecimento de água recentemente estabelecidos, tais como barragens de terra, tem também causado séria degradação do solo por sobre-pastoreio. A erosão resulta na rápida lavagem da terra e na redução subsequente da capacidade de reserva das barragens. É claramente necessária uma mais ampla aplicação de técnicas de conservação do solo e da água. As capacidades institucionais e os programas comunitários devem ser estimulados, se se tiver que manter o controlo ao ritmo do crescimento populacional e da utilização de novas terras para a produção. Estes elementos têm sido incorporados num futuro programa inovativo, na região de Dodoma, na Tanzania (Stanislawski, 1990, comunicação pessoal).

Tratamento de águas residuais

Tanto os efluentes industriais como os esgotos domésticos devem ser tratados, para minimizar o risco de poluição. Para os esgotos domésticos, estão disponíveis diferentes opções de técnicas de tratamento no próprio local ou fora dele, mas muitas vezes não são aplicadas. Para os países em desenvolvimento, as lagoas de esgoto e as fossas de oxidação estão entre os métodos mais económicos. A operação e manutenção de plantas de tratamento automático de esgotos são mais difíceis e caros. Muitas vezes, é tecnicamente difícil e caro processar os resíduos industriais. Existe uma variedade de técnicas para a purificação mecânica e o tratamento químico e biológico. A GTZ pôs em uso um manual sobre tecnologia de águas residuais (Frenesius et al, 1989), o qual aborda o tratamento de águas residuais domésticas, comerciais e industriais.

Existe pouca experiência de utilização de tecnologias de tratamento simples de poluentes de indústrias de pequena escala que sejam efectivas e baratas especialmente para pequenas agro-indústrias rurais. Parecem estar em falta soluções tecnológicas apropriadas e um sistema de incentivos contra a descarga de resíduos não tratados nos cursos de água nacionais ou locais. Muitos elementos tóxicos com origem nas indústrias e a aplicação inadequada de fertilizantes não têm possibilidades de tratamento exequíveis. Por isso, é fundamental a aplicação de medidas preventivas contra a contaminação industrial e a partir da actividade agrícola.

Reciclagem de águas residuais

O tratamento das águas residuais complementa-se com a sua reciclagem. A água dos esgotos, como tal, pode precisar apenas de um tratamento parcial para ser usada na irrigação dos campos ou numa gama de indústrias de processamento em que os padrões de qualidade da água não são críticos. A reciclagem de águas residuais, se for correctamente realizada, pode ser uma forma de protecção, bem como de conservação das fontes de água. O risco de contaminação das fontes de água diminui-se com uma reciclagem adequada e aumenta a utilização eficiente da fonte de água. A água é tratada por métodos menos dispendiosos porque o tratamento é feito para se alcançar um nível de qualidade mais baixo, uma vez que apenas os coliformes e helmintes precisam de ser eliminados. O tanque de tratamento de resíduos de baixo custo é uma tecnologia recomendada para os países em desenvolvimento. Estes tanques estão adaptados às capacidades técnicas existentes e às condições sócio-económicas (Laugeri e Hespanhol, 1990). O custo de tratamento é reduzido, em comparação com o necessário para a libertação segura de águas tratadas para as águas superficiais. No entanto, existe sempre a probabilidade de contaminação das águas subterrâneas pela rega por infiltração das águas residuais. A área irrigada, os poços de pouca profundidade são os sistemas de abastecimento de água mais susceptíveis (Laugeri e Hespanhol, 1990).

Da irrigação com águas residuais recicladas podem derivar vários benefícios para as áreas dependentes de águas subterrâneas. Com a diminuição da utilização da água subterrânea, a água reciclada constitui um suplemento à fonte de água existente. Em alguns casos, a água residual pode ser um substituto da água potável, para uso não essencial. A reciclagem da água residual reduz o risco de contaminação dos recursos hídricos. Os riscos de saúde para os utilizadores que ficam a juzante estarão reduzidos.

Os dois principais benefícios financeiros são a redução dos custos de abastecimento de água, pela suplementação com água residual, de fontes de abastecimento de água potável limitadas, e as receitas para os serviços de esgotos que processam a água residual para venda aos novos utilizadores (Laugeri e Hespanhol, 1990). Para levar a cabo a reciclagem eficaz e segura de água residual, os países em desenvolvimento devem melhorar consideravelmente a sua operação, manutenção e práticas de vigilância, em relação à gestão dos lixos.

Recarga artificial

Os recursos de água subterrânea podem ser geridos de forma a diminuir a recessão do lençol freático e a intrusão de água salgada, por recarga artificial. Está disponível uma gama de técnicas, dependendo das condições geológicas e topográficas do local e do tamanho do aquífero a ser recarregado (Rushton e Phadtare, 1989). A pequena e média escalas, a recarga faz-se predominantemente por infiltração a partir de valas, tanques e bacias, através da retenção do curso da água do rio com o uso de barragens e através da retenção de água das inundações do rio. Podem também ser utilizadas barragens de terra para aumentar as dimensões do reservatório de água subterrânea de pouca profundidade (Nilson, 1988).

A localização de poços individuais ou de baterias de poços junto dos rios pode ser eficaz na filtração de contaminantes, ao invés de se utilizar directamente a água do rio (Huisman e Kop, 1988). Tem sido providenciada informação geral sobre recarga artificial de pequena a média escala, como por exemplo a fornecida por Hofkes e Visscher (1987).

Em zonas irrigadas do Punjab e do Paquistão, a recarga artificial foi aplicada a uma escala considerável. Em certas áreas, a água subterrânea salobra não pode ser usada para beber. Foram situados poços ao longo dos principais canais de irrigação, a distâncias consideráveis, para serem alimentados a partir dos aquíferos de água doce existente à volta do canal. A água foi bombeada, com o uso de energia eléctrica, para um sistema canalizado para abastecer uma cidade rural e

aldeias. Preferiu-se esta solução ao bombeamento directo do canal, de modo a combinar uma fonte segura com melhor qualidade de água.

A recarga de água subterrânea é possível nas zonas áridas, onde a evaporação potencial e o escoamento são elevados. O sucesso do método depende, obviamente, das condições locais, tais como a porosidade do aquífero, a profundidade da zona capilar através da qual a água pode ser levada até à superfície e evaporar, e a retenção do solo e das rochas.

Reflorestamento

Os programas de reflorestamento, conjugados com técnicas anti-erosão e a conservação do solo e da água, são considerados como sendo essenciais para a melhoria de muitos problemas das fontes. Contudo, presentemente cortam-se mais árvores do que se plantam. Estima-se, por exemplo, que, na América do Sul, a relação entre a plantação de árvores e o corte seja de, aproximadamente 1:10 (Gaskin-Reyes, 1988).

É importante lembrar que, enquanto para se desbravar uma floresta, causar erosão e ruptura nos processos hidrológicos, se leva apenas pouco tempo, leva-se muito mais tempo para agir contra estes problemas. Além disso, os benefícios ecológicos que advêm do reflorestamento não são facilmente reconhecidos pela população local. A sua preocupação fundamental é ter mais terras para cultivar para aumentar a produção de alimentos. As necessidades a curto prazo, muitas vezes, têm prioridade sobre os benefícios a longo prazo. Apesar de tudo, há experiências encorajadoras. Na Índia, o movimento Chipko é considerado como sendo bem sucedido (Bandyopadhyay e Shiva, 1988) e a protecção das áreas de florestas tem ajudado a reduzir a intensidade das cheias e da erosão do solo, assegurando um abastecimento perene de água, a partir de fontes locais anteriormente ameaçadas. Em outros lugares, os programas sociais de florestas têm contribuído para a estabilização do ambiente, ao mesmo tempo que contribuem para responder às necessidades locais de alimentos, lenha, forragem, materiais de construção e rendimentos (Gaskin-Reyes, 1988). Tem sido igualmente promovida a floresta de aldeia, para ajudar a regular o fluxo da água nas correntes dos rios e prevenir a lavagem do solo nas barragens e reservatórios.

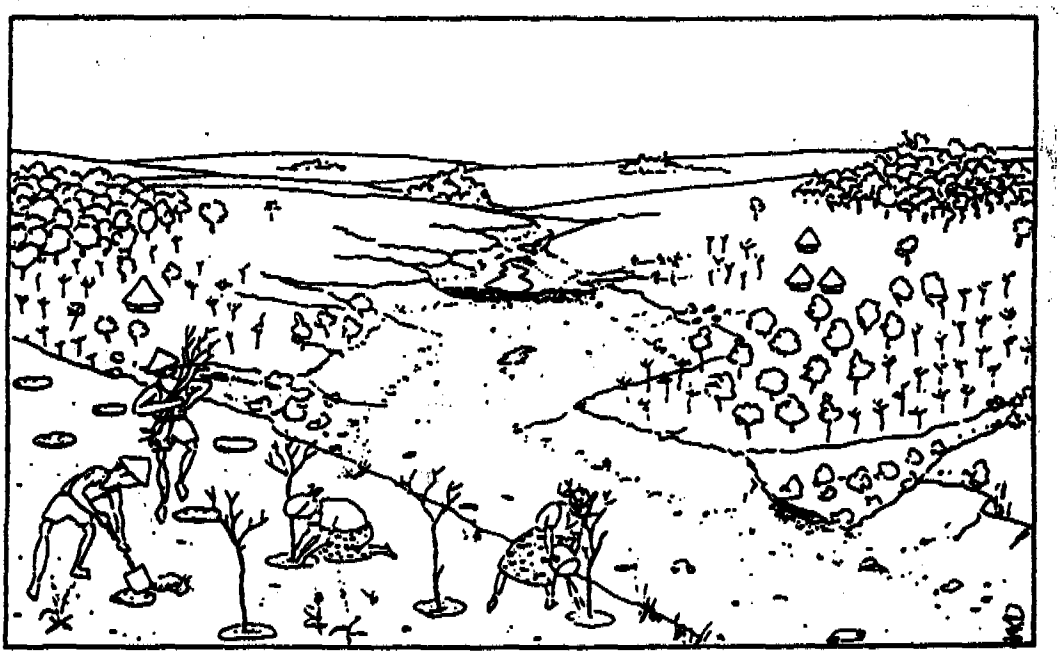


Figura 14: Floresta de aldeia

Soluções abrangentes

Uma abordagem técnica simples, geralmente não é suficiente para corrigir ou proteger as fontes de água. A protecção efectiva das fontes de água potável pode precisar da adopção de uma estratégia de intervenção múltipla porque, geralmente, a grande poluição do abastecimento de água potável tem mais do que uma causa. Deve ser realizada uma avaliação abrangente da protecção das fontes de água, identificando problemas reais e potenciais, para os quais se podem sugerir medidas de protecção (Norberg e Winblad, 1990).

A título de exemplo, foi estabelecido, pelo Governo do Gujerat, um comité de alto nível para produzir uma informação sobre as causas do aumento da salinidade da água subterrânea, a consequente deterioração das terras irrigadas e as possíveis medidas correctivas. A causa era, claramente, a bombagem excessiva da água subterrânea. As medidas de correcção abrangentes foram: modificar os padrões de culturas (para culturas menos dependentes da água); regular a extracção da água subterrânea; aumentar a recarga artificial com represas, poços de recarga e tanques de recarga; bloquear a intrusão de água salgada com reguladores da maré, barreiras de água doce e carreteiros de extracção; e reflorestar as reservas de água das terras altas (Shukla, 1984).

5.3 Aspectos institucionais e legais da protecção de fontes

Motivação e consciência da comunidade

Muitos problemas de poluição devem-se à falta de consciência das causas dos problemas de saúde, no seio das comunidades locais (Wihuri, 1989, comunicação pessoal). A ligação entre a água, a higiene e a doença não é claramente entendida, uma vez que a água é vista mais como sendo benéfica e purificadora do que um potencial meio de infecção (Boot, 1984). A elevação da consciência da comunidade local é, muitas vezes, um pré-requisito essencial para estimular a sua motivação para levar a cabo actividades de protecção.

Por exemplo, o Al-Baghari, no Yémen (Ansell e Burrowes, 1981), foi poluído pelos utilizadores, através da lavagem de roupa e por permitirem que os seus burros permanecessem na água enquanto enchiam as latas. Acreditava-se que a nascente tivesse sido formada pelo profeta, ao bater com a sua espada no chão e declarar a fonte como sendo auto-purificadora. As pessoas da aldeia local não viam a necessidade de modificar o seu comportamento, considerando a água como sendo livre, abundante e pura. Foi necessário muito tempo e esforço da parte dos trabalhadores de campo para envolver a comunidade numa estratégia para proteger a nascente e canalizar a água para a aldeia. Isto ilustra a importância dos factores culturais e a necessidade de consciência, por parte da comunidade, da natureza real dos problemas que afectam a sua saúde e bem estar.

As actividades de educação para a saúde e higiene ajudam a prevenir muitos problemas de contaminação de fontes de água, através de medidas como:

- evitar a defecação ao ar livre;
- eliminar de forma segura os resíduos humanos, com a introdução do uso regular de sistemas de saneamento, tais como latrinas;
- utilizar baldes e cordas limpos, para tirar a água;
- excluir a lavagem de roupa, os banhos e o abeberamento dos animais na fonte de água potável;
- melhorar a compreensão das pessoas sobre os mecanismos que transmitem e causam doenças.

Os métodos e experiências de educação sanitária e higiénica são amplamente descritos nas publicações do IRC (por exemplo, Boot 1984). Contudo, existe pouca informação sobre a formação

dos membros da comunidade e dos comités para a água, que os capacite a desempenhar um papel mais activo na protecção das suas fontes de água potável.

Parceria entre as comunidades e as agências governamentais

Os sistemas de abastecimento de água com um funcionamento fiável podem contribuir grandemente para a protecção das fontes de água. A manutenção e gestão dos sistemas de abastecimento de água baseadas na comunidade, constituem um bom ponto de partida para uma abordagem mais integrada da protecção das fontes de água e da conservação do ambiente. Como foi explicado anteriormente, o mau funcionamento dos sistemas de abastecimento diminui os limites de confiança e torna as fontes inacessíveis por períodos inaceitáveis. Como resultado, os utilizadores adoptam, alternativamente, métodos menos saudáveis de extracção de água, o que pode, por si só, causar poluição.

Existem alguns exemplos sobre gestão baseada na comunidade que respondem de forma abrangente aos problemas das fontes de água. Um exemplo de gestão comunitária efectiva, desenvolvida com pouca assistência externa, foi encontrado no Botswana, onde foi adoptada, em 1974, uma política de construção de pequenas barragens para grupos locais das zonas rurais. Pretendia-se que cada barragem servisse para o abeberammento de 400 cabeças de gado e, em alguns casos, fornecer água para uso doméstico (Fortmann, 1983). Mais tarde, isso foi reavaliado porque os planificadores aperceberam-se de que os riscos de deterioração das fontes de água eram muito grandes. Especificamente, eles estavam preocupados com a possibilidade de que a escalada da concentração de gado ao redor das barragens levasse à severa destruição e contaminação, o que traria, por sua vez, possíveis perigos para a saúde. Contudo, os planificadores constataram que as suas preocupações já haviam sido consideradas pela comunidade local. Os grupos rurais tinham desenvolvido um sistema de protecção da fonte com quatro componentes, na tentativa de manter a qualidade e fiabilidade da água. Os elementos da estratégia de gestão desenhada pela comunidade são os seguintes:

- limitar o número de utilizadores aos membros do grupo e não membros ocasionais da mesma comunidade;
- restringir, permanente ou sazonalmente, o uso a propósitos domésticos e abeberamento de vitelos;
- controlar a forma de uso, evitando que os animais bebessem directamente a partir da barragem, providenciando cercas e bebedouros; e
- rodar a utilização do reservatório, explorando primeiro, as fontes de vida mais curta.

Podem encontrar-se, entre comunidades da Ásia, acções de gestão semelhantes com uma motivação elevada. Na região montanhosa do Utar Pradesh, nos Himalaias, há uma ameaça crescente de escassez de água nas aldeias rurais, devido ao desbravamento das florestas naturais de folha larga (Bandyopadhayay e Shiva, 1988). O rápido vazamento das chuvas de monções cria inundações que são seguidas de secagem pós-monção das nascentes e dos cursos. O impacto desta flutuação sazonal da água tem sido fortemente sentida pelas mulheres que têm, agora, de percorrer longas distâncias para abastecer de água as famílias. Inspirados no movimento Chipko (abrace uma árvore), as mulheres da aldeia começaram a proteger e a regenerar florestas nos arredores da sua aldeia para ajudar a melhorar a sua água e, ao mesmo tempo, a sua situação de lenha e forragem. Na bacia do rio Song, na região do Saklan, os aldeões têm protegido e regenerado as florestas de carvalhos que tinham reduzido a intensidade dos fluxos dos rios, inibiram a erosão do solo e asseguraram que as fontes e cursos providenciem um abastecimento de água ao longo do ano inteiro (Shiva, 1989). No desenvolvimento de uma gestão ambiental eficaz baseada na comunidade, deve dar-se maior atenção ao conhecimento local e aos sistemas tradicionais de gestão já existentes nas áreas em causa. Os homens e as mulheres locais conhecem bem as suas condições sócio-económicas, ambientais e culturais e podem, por isso, aconselhar sobre se uma

certa estratégia pode ser apropriada. Numa aldeia de montanha da Colômbia, onde a captação tinha sido afectada pelo gado e pela erosão do solo, os aldeões rejeitaram a ideia de vedar ou pastar o gado noutros lugares. Eles vaticinaram que o arame seria roubado e que não tinham terra suficiente e dinheiro para fazer bons pastos. Em vez disso, providenciaram trabalho voluntário para plantar vegetação espinhosa a montante, a partir do ponto de captação. Efectivamente, isso forçou os animais a beber em locais mais abaixo, ao longo do rio e resolveu-se o problema.

No que diz respeito a sistemas tradicionais de gestão, há indicações de que existem normas sobre a gestão e utilização das fontes de água, especialmente em áreas com carência de água, uma elevada cultura de água e/ou partilha de pontos de água por um grupo de famílias relativamente pequeno. Muitas vezes, as mulheres desempenham um papel importante nesta gestão das fontes (van Wijk, 1985). Foi constatado que a melhor forma de identificar tais padrões de gestão tradicional é questionando os utilizadores sobre como eles fazem a gestão das fontes tradicionais de água (Roark, 1984).

Embora as estratégias de gestão comunitária da água sejam possíveis, deve, geralmente, haver relações directas entre a comunidade e a fonte de água. As comunidades devem ser utilizadoras da fonte de água ou deverão derivar alguns outros benefícios da acção protectora, tais como benefícios comerciais provenientes da plantação de árvores ou o aumento da produção vegetal a seguir à conservação do solo. O conflito de interesses entre os utilizadores a montante e a juzante é um problema sério em todo o lado. Isto é verdade tanto para a produção agrícola de uma aldeia que fique mais acima na encosta da montanha como para as indústrias que despejam os seus resíduos na corrente acima do ponto de captação de água. Nenhuma delas vê a necessidade de modificar a sua acção poluente ou as suas actividades de sobre-exploração , uma vez que nenhuma delas experimenta os efeitos negativos que essas actividades criam. Cabe às autoridades nacionais, regionais ou locais a reconciliação dos conflitos de interesses e a instituição da protecção ambiental nestas situações. As instituições do Governo e as autoridades regionais ou locais devem apoiar os esforços das comunidades para gerir e manter as suas fontes de água potável. O apoio à gestão ambiental baseada na comunidade pode ser formalizada em normas e procedimentos de controlo.

É necessária maior informação para capacitar os governos a formular políticas de gestão da água. A informação constitui a base sobre a qual a planificação e as decisões legislativas podem ser tomadas. Para as agências internacionais e os governos nacionais, há necessidade de identificar melhor as questões e prioridades, como base para o desenvolvimento de estratégias. Numa recente reunião de revisão no IRC, apelou-se ao desenvolvimento dos perfis dos países com os maiores problemas ambientais que afectam as fontes de água potável (Lee, 1990).

Uma tentativa recente de formular uma estratégia vem do Ocidente de Java, onde o Governo da República da Indonésia instalou um Gabinete de Gestão de Recursos Hídricos (GOI/Cowiconsult, 1989). Esta organização emite licenças para o desenvolvimento de fontes de água que são usadas para reforçar a Acta de Gestão Ambiental de 1982 e, em particular, o Controlo da Exploração de Água Subterrânea e Superficial e Eliminação de Resíduos. Para se obter a licença, deve-se providenciar informações sob a forma de uma "Apresentação de Informação Ambiental" (AIA). A informação requerida consiste de informação geral sobre a fonte de água, suas características geológicas e morfológicas, condições ambientais presentes e modificações previstas na bacia e características da fonte, como resultado da sua exploração. A sensibilidade à poluição é expressa em cinco termos relativos, a partir de seguro até muito sensível. Para cada fonte examinada, as necessidades de protecção são ilustradas num mapa topográfico que indica a localização da fonte e a área de protecção proposta. Para as nascentes e correntes pequenas, toda a bacia é protegida, sendo controladas todas as actividades que a possam poluir. Para os grandes rios ou canais, as áreas que ficam imediatamente a montante são designadas como zona protegida. Para

os furos/poços, a área protectora são tanto a área imediatamente em volta do poço, como a área de captação do fluxo da água subterrânea.

Legislação e sanções

Actualmente, a legislação sobre os recursos hídricos e o ambiente, em muitos países em desenvolvimento, evoluiu com o tempo, em resposta a problemas particulares de gestão da água que se desenvolveram em associação com o crescimento económico e demográfico (NU, 1984). Elas destinam-se ao controlo da utilização da água dos grandes rios ou lagos que têm significado económico e não oferecem no momento uma boa base de protecção das fontes de água potável.

Do seu trabalho sobre os aspectos legais e financeiros do desenvolvimento de abastecimento comunitário de água, a OMS alistou várias questões legais que vieram, recentemente, para a vanguarda (Laugeri e Hespanhol, 1990; Laugeri, 1990):

- são necessárias normas para assegurar que a fonte explorada para o abastecimento de água à comunidade seja a mais favorável em termos de qualidade, quantidade e acesso. Os direitos e necessidades dos utilizadores de água potável devem ser protegidos. Por exemplo, se há um déficit no abastecimento de água à comunidade devido à extracção industrial, a indústria deverá pagar à comunidade uma parte real dos custos, por ela ter que usar fontes mais distantes ou poluídas;
- são necessárias normas para assegurar a protecção da saúde e do ambiente da utilização de águas residuais, uma vez que existem riscos óbvios para a saúde pública. Estão, presentemente, a ser elaboradas pela OMS normas baseadas na experiência existente;
- são necessárias instruções legais para assegurar que as fontes potenciais de água sejam devidamente protegidas dos efeitos degenerativos da infiltração de águas residuais;
- é necessária legislação e regulamentos para assegurar que os custos do abastecimento de água à comunidade e do saneamento sejam recuperados, a partir de todos os utilizadores da fonte, em especial dos consumidores que utilizam infra-estruturas cuja propriedade é privada, para dar a outros acesso a fontes que sejam propriedade comum. Isto é particularmente verdade onde as melhores fontes tenham sido monopolizadas por alguns consumidores privilegiados, a expensas do acesso público.

Alguns países em desenvolvimento prepararam nova legislação sobre os recursos hídricos. Contudo, a execução dessas leis tem sido difícil. O pessoal do governo não tem formação suficiente para realizar as suas tarefas e tem poucos dados fiáveis com os quais possa formular actividades. Em geral, há pouca consciência sobre os problemas com as fontes de água, tanto por parte do governo como da população. Por fim, os problemas com as fontes de água estão, muitas vezes, ligados ao crescimento populacional e à subsequente expansão das actividades agrícolas para áreas marginais das bacias.

As medidas legais devem ter em conta as tecnologias apropriadas existentes, bem como as capacidades institucionais. O governo pode elevar a consciência sobre os benefícios da melhoria do ambiente de vida através, por exemplo, da planificação do uso da terra ou diminuindo os riscos de poluição ao desenvolver terra para utilização do governo e assegurando, efectivamente, o esvaziamento dos tanques sépticos.

Reconhece-se que as normas sobre o ambiente continuam a não ser efectivas, se não se tiver em conta os interesses locais. A título de exemplo, a agricultura de subsistência pode levar os agricultores a continuarem a desbravar mais terra para a agricultura, mesmo estando conscientes dos efeitos ambientais negativos e de que isso seja contra a lei (Sem, 1989, comunicação pessoal). E essencial reconhecer e dar resposta às necessidades e desenvolver métodos agrícolas mais efectivos, com actividades agro-florestais e de conservação do solo e da água. No Maláwi, por exem-

plo, com uma densidade populacional de cem habitantes por quilómetro quadrado, a exploração agrícola tem uma capacidade suportável. A recolha de lenha pelas mulheres está a tornar-se penosa devido ao desflorestamento. Contudo, a escassez de lenha está mais directamente relacionada com as actividades agrícolas, do que com a própria recolha de lenha. Como consequência disso, a deficiência alimentar aparece como um problema crítico, e é difícil parar o desflorestamento causado pelas actividades agrícolas (Hirschman, 1990).

Uma limitação importante na execução de medidas legais é falta de prioridade política para a protecção da fonte de água potável (Nakai, 1989, comunicação pessoal). Dá-se maior prioridade ao desenvolvimento da economia. Os problemas das fontes são sentidos mais directamente por aqueles que não têm acesso a serviços sofisticados de abastecimento de água canalizada. Consequentemente, as fontes de água potável para os povoados menores e de tamanho médio, e para os grupos com baixo rendimento nas áreas péri-urbanas, são afectadas de forma crescente pela poluição causada pelos povoados maiores e pelas actividades económicas.

Custos e benefícios

Em muitos países em desenvolvimento, as autoridades nacionais estão conscientes de alguns dos problemas básicos que afectam as fontes de água potável. No entanto, em muitos casos, as soluções não são politicamente aceitáveis, especialmente onde elas estão relacionadas com as principais indústrias ou produtores agrícolas. O aspecto da produção a curto prazo ou da rentabilidade aparece como sendo de maior prioridade do que o efeito do abastecimento de água potável a longo prazo.

E difícil, por exemplo, medir, em termos de danos ambientais, o custo da permissão dada, por um lado, aos agricultores para fazerem uma super-produção dos aquíferos para a irrigação de culturas para venda e, por outro lado, às indústrias para descarregar produtos residuais num rio. A factura da deterioração das fontes de água é geralmente paga pelos utilizadores e deve incluir o tempo perdido a caminhar para uma fonte mais segura ou mais distante, ou número de dias que se passa doente e incapaz de trabalhar, devido a uma diarreia. Muitas vezes, negligencia-se que, no sentido económico, há custos para o país e o governo, devidos à diminuição da produtividade. Em alguns casos extremos, pode haver também um custo financeiro quando o governo tenha que trazer diariamente água de uma distância de quilómetros (Bandyopadhyay, 1987).

E difícil esperar que os governos dos países em desenvolvimento melhorem e façam cumprir a legislação sobre os recursos hídricos, a menos que sejam entendidos os benefícios provenientes de uma boa gestão ambiental e da protecção das fontes de água. Por isso, parece apropriado dar grande prioridade aos papéis da comunidade na protecção das fontes de água. As expectativas de uma protecção efectiva parecem ser melhores onde as comunidades causam os seus próprios problemas com fontes de água. O impacto das medidas de protecção da água potável são sentidas mais directamente e as comunidades podem pesar os custos em termos de tempo, dinheiro e esforço contra os benefícios que elas recebem em termos de aumento da qualidade, quantidade e confiança no seu abastecimento de água.

Ajudar a envolver as mulheres e a permitir-lhes que falem durante as reuniões de planificação da água para a comunidade pode ser importante, uma vez que elas, geralmente, sentem mais directamente os impactos da deterioração da qualidade e quantidade da água. Isso requer, em geral, fases especiais, incluindo o apoio dos líderes do sexo masculino, realização de encontros para mulheres em horários e locais adequados, informá-las e encorajá-las a assistir e facilitar as suas contribuições, e.g. utilizando línguas locais, convidar porta-vozes das mulheres, encorajar a discussão interna ou realizar encontros separados para as mulheres (van Wijk, 1985).

Literatura adicional

Boot, Marieke (1984) "Making the links". Guidelines for hygiene education in community water supply and sanitation. IRC Occasional Paper series no. 5. The Hague, The Netherlands IRC International Water and Sanitation Centre.

Boot, Marieke; Cairncross, Sandy (1993). Action speaks: The study of hygiene behaviour in water and sanitation projects. London School of Hygiene and Tropical Medicine and IRC, International Water and Sanitation Centre.

Boot, Marieke (1991) Just Stir Gently: the way to mix hygiene education with water supply and sanitation. Technical Paper Series no. 29. The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre.

Briscoe et al (1986). Evaluating health impact: water supply, sanitation and hygiene education. IDRC, Ottawa, Canada.

Cairncross, Sandy (1991). Developing evaluation guidelines for studying hygiene practices. In : Waterlines, vol. 10, no. 1, p. 2-5.

Esrey, S.; Potash, J.; Roberts, L. and Schiff, C. (1990). Health benefits from improvements in water supply and sanitation. WASH technical report no. 66. Arlington, VA, USA.

UNICEF (1991). Water, sanitation and health education: a training package.

Wegelin-Schuringa, M. (1991). On site sanitation : building on local practice. IRC Occasional Paper series no. 16. The Hague, The Netherlands IRC International Water and Sanitation Centre.

TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: ENCARANDO A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do curso aos participantes

1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M

2.1 Conceitos e tendências

2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DE O&M

3.1 Análise de constrangimentos

3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECENDO MAIS SOBRE A O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DE O&M

4.1 Uma abordagem sistemática, com o exemplo da latrina melhorada ventilada *(VIP)*

4.2 Abastecimento de água

4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DA O&M

5.1 Actores e papeis

5.2 Modelos de gestão

5.3 Estimativa de custos e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE

6.1 Gestão comunitária

6.2 Envolvimento de mulheres

6.3 Financiamento local

6.4 Desenvolvimento de recursos humanos

3.1 ANÁLISE DOS CONSTRANGIMENTOS

Descrição das sessões

OBJECTIVOS

- Identificar as principais causas e factores que afectam a O&M
- Identificar os efeitos de má O&M

TÓPICOS DAS SESSÕES

Sessão 1:

- O facilitador explica a técnica de P.P.O.O. a ser utilizada para identificar os constrangimentos e efeitos da O&M 30min
- Os participantes escrevem em cada um dos seus cartões (2/3 máximo), um problema real e identificado 15min
- Com a ajuda dos participantes, o facilitador começa a afixar os cartões no quadro, eliminando aqueles que sejam irrelevantes ou duplicados 45min

1h45min

Sessões 2 e 3:

- Com a ajuda dos participantes, o facilitador estabelece e finaliza a árvore de problemas 3h

TEXTOS DE APOIO

- Como fazer uma árvore de problemas
- Extractos da metodologia de P.P.O.O.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- cartões, marcadores
- alfinetes ou fita adesiva para prender os cartões no quadro/ou numa folha de papel grande
- uma folha de papel ainda maior para colocar cartões e desenhar linhas entre os cartões

Informação de base

1. Análise do problema

Uma das primeiras tarefas de um gestor ou de um grupo de gestores é avaliar a situação que se lhes depara. Os problemas são frequentemente mencionados, mas raramente analisados de uma forma global e precisa. As sessões que se seguem propõem-se analisar os problemas ligados à O&M em termos de causas e efeitos, assim como as inter-relações entre eles, de modo a se atingir um consenso sobre os constrangimentos em O&M.

Há diferentes métodos de analisar problemas. Este curso propõe alguns aspectos do famoso método P.P.O.O., e não ambiciona realizar um exercício de P.P.O.O. completo.

Este método, no que diz respeito à análise de problemas, é simples, participativo e motivador.

2. O método P.P.O.O.

A organização Alemã para a cooperação e desenvolvimento -- GTZ (Gesellschaft fur Technische Zuzammenarbeit) desenvolveu uma metodologia de planificação que combina o quadro lógico com novas técnicas de comunicação (Metaplan) num sistema que se chama Planificação de Projecto Orientada para os Objectivos (P.P.O.O.) -- originalmente Z.O.P.P. Este sistema provou ser útil nos projectos da GTZ e o método é agora obrigatório para todos os seus projectos de desenvolvimento.

A meta:

A Planificação de Projecto Orientada para os Objectivos é uma tentativa de integrar a planificação e a implementação de forma a que a comunicação melhore. A planificação só pode ser bem sucedida se for um processo de equipa. Os métodos tradicionais de comunicação, tais como reuniões em que todos se sentam à volta de uma mesa, discutindo esboços de planos, etc. custam muito tempo e normalmente terminam com resultados insatisfatórios. O trabalho de equipa é um elemento central da abordagem do método P.P.O.O.

Analisando a situação prevalecente:

A primeira fase de PPOO é a análise da situação prevalecente, em termos de problemas e objectivos. Na análise do "problema" os problemas significantes no contexto do projecto são estruturados de acordo com as relações de causa entre si. Isto produz um modelo preliminar do contexto do problema expresso como hierarquia do "problema" ou a árvore de problemas.

A análise dos "objectivos" transforma a árvore de problemas em árvore de objectivos, representando objectivos para os problemas identificados, (a árvore de objectivos será analisada no próximo sub-módulo.)

As fases seguintes do método serão explicadas em detalhe na última parte deste curso, durante o exercício de Planificação.

Técnicas:

1. Escreva em cartões problemas (depende do número de participantes; se houver muitos, um máximo de 2/3) na perspectiva da entidade identificada: MÁ O&M. Se ne-

cessário, poderá haver uma segunda volta de cartões escritos.

2. Um problema deve ser expresso como um estado negativo, por exemplo "fraco conhecimento (know how)" ao invés de "conhecimento (know how)". Os problemas devem ser problemas existentes, e não problemas impossíveis ou futuros.

3. Para cada um dos problemas acima indicados questione "quais são as principais causas desses problemas?". Anote quaisquer novos problemas.

4. Para cada um dos problemas acima indicados questione "quais são os problemas mais importantes em relação às causas?" (efeitos). Anote quaisquer novos problemas.

5. Escreva num cartão cada contribuição individual feita; afixe no quadro para que todos possam ver.

6. Apenas uma mensagem por cartão

   Use cartões da mesma cor

   Escreva de forma clara e legível, no máximo 3 linhas em cada cartão.

7. Escreva a sua frase-mensagem de maneira clara e inconfundível!

   Diga exactamente a quê se refere, não use abreviações obscuras.

8. Podem ser usados setas ou cartões duplicados para indicar as interacções e os efeitos que ocorrem a diferentes níveis.

9. Ligue cada cartão que tenha sido afixado a um outro numa sequência lógica de causa e efeito, identificando agrupamentos (intercepções).

10. As linhas que ligam efeitos relacionados não devem ser desenhadas senão no fim.

Construindo a árvore:

Comece com o problema do início "MÁ O&M".

As causas e os efeitos são desenvolvidos duma maneira lógica de forma a criar uma árvore de problemas com as relações de causa e efeito:

RESUMINDO

- Os participantes anotam duma forma clara, legível, problemas identificados sobre as causas e efeitos de MÁ O&M
- Os cartões são afixados ou colados com fita adesiva num quadro procurando identificar uma sequência lógica de causas e efeitos entre si

EFEITOS
MÁ O&M
CAUSAS

- A árvore de problemas é gradualmente construída e, então, desenham-se setas entre os cartões para estabelecer a relação

- Durante este exercício, os participantes devem sentir-se livres para exprimir os seus pensamentos.

2. Sobre os constrangimentos

As causas e efeitos de Má O&M variam de acordo com as condições locais. Contudo, muitas causas estão relacionadas com um dos seguintes principais constrangimentos:

- dados sobre O&M inadequados
- insuficiente ou ineficiente utilização de fundos
- má gestão de infrastruturas de abastecimento de água
- escolha inadequada de sistemas, modelos e tecnologia
- baixo perfil de O&M
- políticas inadequadas
- sobreposição de responsabilidades
- interferência política

Os efeitos de Má O&M são a subida de custos e a não realização dos benefícios do abastecimento de água potável melhorado. Isto debilita a posição do sector.

O mapa que se segue é uma árvore incompleta de problemas, mas mostra possíveis grupos ou sub-grupos de problemas que podem ser identificados pelos participantes:

Eis um exemplo do tipo de cartões que podem surgir; muitos outros podem surgir.

FUNDOS INSUFICIENTES PARA O&M	TECNOCLOGIA NÃO APROPRIADA	MÁ QUALIDADE DOS SISTEMAS	INSTITUIÇÕES NÃO REALIZAM O SEU TRABALHO EFICIENTEMENTE	UTENTES NÃO ASSUMEM O PAPEL DE O&M
CUSTOS DE O&M MUITO ALTOS	FALTA DE INFORMAÇÃO SOBRE AS NECESSIDADES DE MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	PROCEDIMENTOS DE PLANIFICAÇÃO E PROJECÇÃO	FALTA DE FORÇA DE TRABALHO QUALIFICADA	UTENTES DESMOTIVADOS
INSUFICIENTE CONTRIBUIÇÃO DOS UTENTES	FALTA DE CRITÉRIOS DE SELECÇÃO	MAUS MATERIAIS	MANDATO MAL DEFINIDO	UTENTES NÃO ORGANIZADOS
INDISPONIBILIDADE DE FUNDOS DO GOVERNO	NORMAS E PROCEDIMENTOS PARA OS FORNECEDORES	NORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO INADEQUADAS	MÁ GESTÃO	PAPEL NÃO EXEQUÍVEL
AAEs NÃO INVESTEM EM O&M	ABORDAGEM DE INTEGRAÇÃO NÃO MULTIDISCIPLINAR	PESSOAL DE O&M NÃO ESTÁ ENVOLVIDO	FALTA DE PRESTAÇÃO DE CONTAS	INDEFENIÇÃO DE RESPONSABILIDADES QUANTO À O&M
UTILIZAÇÃO INEFICIENTE DOS FUNDOS	FONTES INADEQUADAS		NÃO HÁ FINANÇAS	SISTEMAS SÃO DESTRUÍDOS PELOS UTENTES OU OUTROS
POLÍTICAS NÃO SUFUCUENTEMENTE ESPECIFICADAS OU EQUILIBRADAS DE FORMA REALISTA	PAÍSES NÃO PROVIDENCIAM ORIENTAÇÕES		MÁ PLANIFICAÇÃO DA GESTÃO	IRREGULARIDADES NO APROVISIONAMENTO
INEXISTÊNCIA DE DADOS CONSISTENTES SOBRE O ESTADO DE O&M	OUTROS INTERESSES POLÍTICOS E COMERCIAIS		MÁS RELAÇÕES EXTERNAS	DUPLICAÇÃO E DEFENIÇÃO POUCO CLARA DE RESPONSABILIDADES
			ESTRUTURA INADEQUADA	INSTITUIÇÕES DO SECTOR DESAJUSTADAS ÀS NECESSIDADES
				FALTA DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO
				POLÍTICAS E CONTEXTO LEGAL INADEQUADOS

O facilitador talvez queira limitar o número de cartões, pedindo aos participantes que priorizem o que eles pensam serem os 3 ou 4 principais problemas, antes de entregarem os seus cartões ao facilitador.

"Má O&M" será o cartão principal e todas as causas ficarão por debaixo do mesmo e os efeitos acima

Transparência nº 1

ANÁLISE DO PROBLEMA

COMO CONSTRUIR UMA ÁRVORE DE PROBLEMAS?

FASE 1: COMECE COM A ENTIDADE "MÁ O&M"

FASE 2: IDENTIFIQUE OS PRINCIPAIS GRUPOS E POSSÍVEIS SUB-GRUPOS ENVOLVIDOS

FASE 3: FORMULE OS PROBLEMAS NA PERSPECTIVA DE TODOS OS GRUPOS IDENTIFICADOS EXISTENTES NA ENTIDADE

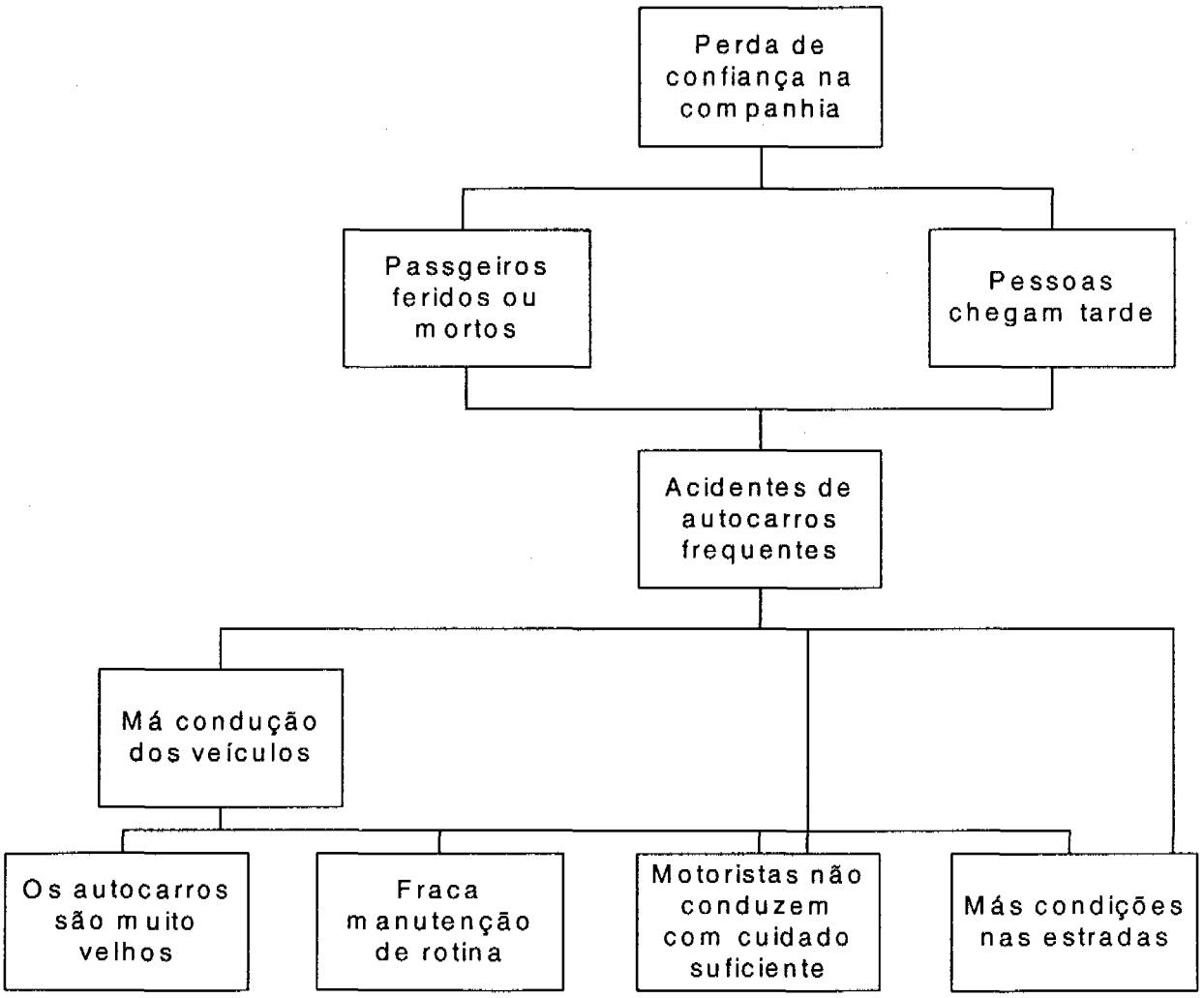
FASE 4: CERTIFIQUE-SE DE QUE TODOS OS CARTÕES FORAM ENTENDIDOS POR TODOS OS PARTICIPANTES

FASE 5: FORME UM DIAGRAMA INDICANDO A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO EM FORMA DE UMA ÁRVORE DE PROBLEMAS.

Transparência nº 2

EXEMPLO DE UMA ÁRVORE DE PROBLEMAS

EXEMPLO DE UMA "COMPANHIA DE AUTOCARROS"



Material de apoio

As páginas que se seguem foram extraídas do seguinte documento:

- ZOPP (introdução ao método) por GTZ, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.

I. INTRODUÇÃO

1. O método de planificação ZOPP foi oficialmente introduzido na GTZ em 1983. O mesmo deve ser aplicado na planificação de todas as fases de preparação e implementação de projectos.

   Desde 1986 o novo procedimento licenciado entre a GTZ e o BMZ -- o Ministério Federal para a Cooperação Económica da Alemanha -- também tornou obrigatória a utilização do ZOPP na planificação de projectos. O ZOPP assegura uma cadeia consistente de pensamento e procedimento e uma compreensão uniforme dos termos utilizados. Deste modo, o mesmo facilita a comunicação e cooperação entre todas as partes envolvidas. Contudo, isto não significa que o ZOPP deva ser aplicado duma maneira esteriotipada ao longo de todas as suas fases. A quantidade de informação disponível, a tarefa a ser executada e o número de pessoas que participam no ZOPP, irá determinar a amplitude em que as fases de planificação podem ser implementadas, em cada caso. A fim de aplicar o método duma maneira flexível, os elementos básicos do ZOPP, a seguir apresentados, devem ser bem dominados.

2. O ZOPP consiste em elementos que se sustentam mutuamente:

   (1) O método, que é explicado nesta brochura e que constitui o guião do trabalho no grupo de planificação.

   (2) A abordagem de equipa como contexto para o estudo de problemas interdisciplinares e a participação de importantes grupos de interesse e grupos-alvo.

   (3) Visualização o que significa que as contribuições dadas pela equipa de planificação e os resultados das discussões são registadas em cartões.

   (5) As normas de aplicação que na fase de preparação do projecto determinam o tempo, a participação e os objectivos dos seminários ZOPP. As normas estão inscritas no Manual de Organização da GTZ.

   (6) Gestão do projecto que se baseia no ZOPP e tem a tarefa de transformar a planificação numa actividade prática do projecto.

   O método ZOPP serve-se dos conhecimentos, ideias e experiência com que os membros da equipa contribuem. O ZOPP destina-se a melhorar a qualidade da planificação que, por sua vez, determina o benefício para os que tomam as decisões e o trabalho prático do projecto. Em última instância, o benefício obtido deve justificar o insumo de planificação feito.

3. O ZOPP baseia-se nalguns princípios muito simples, mas básicos:

   (1) A cooperação entre o pessoal do projecto e as organizações parceiras torna-se mais fácil e mais produtiva, se todas as partes envolvidas tiverem acordado e exprimido claramente os seus objectivos em conjunto.

(2) Na cooperação para o desenvolvimento, tentamos resolver ou aliviar os problemas abordando-os pela raíz -- as suas causas. Desta forma, analisamos os problemas e as suas causas e efeitos. A partir deles, deduzimos então, os objectivos exequíveis e úteis.

(3) Os problemas e as suas causas não existem isolados, mas estão intimamente ligados às pessoas, grupos ou organizações. Assim, só podemos falar de problemas se tivermos uma imagem e discernimento amplos sobre os grupos de interesse, indivíduos e instituições envolvidos.

A análise pretende, desta maneira, extrair perspectivas típicas duma situação que na realidade é muito complexa. Tais características tornam-se então palpáveis e podem ser analisadas e trabalhadas pelos grupos de planificação. No interesse dos grupos-alvo e do pessoal do projecto, faz-se um esforço consciente e pragmático para simplificar os métodos, dado que os métodos complexos são muitas vezes de difícil aplicação na planificação prática do projecto.

4. Durante a fase de análise, os resultados do trabalho são registados nos seguintes documentos:
   - revisão sobre a participação (Fase 1, páginas 4-5)
   - árvore de problemas (Fases 2 e 3, páginas 6-9)
   - árvore de objectivos, indicando potenciais soluções alternativas (fases 4 e 5, páginas 10-12)

As fases de análise são seguidas pelas fases de planificação no sentido mais restrito, usando uma matriz de planificação do projecto, que contém a estrutura básica geral dum projecto lógico e realizável (Fases 6 a 12.)

Os documentos do ZOPP tornam-se mais detalhados nas fases seguintes, designadas por ZOPP 1 a 5, (veja secção III.). O horizonte geral de planificação deve ser um período de tempo razoável, cobrindo mais ou menos todo o período de estímulo. A matriz de planificação do projecto deve abarcar a fase de estímulo em questão.

5. Esta brochura dá material de suporte para os cursos introdutórios sobre o ZOPP. O mesmo pode ser utilizado de igual modo como um manual para o estudo do método -- porém, torna-se imperativa a participação num curso de formação sobre o ZOPP.

II. ZOPP: FASES

Fase 1: **ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO -- análise do grupo-alvo do projecto e todas as outras pessoas, instituições, etc. que participam e se envolvem no projecto**

Procedimento:

1.1 Escreva indiscriminadamente os nomes de todos os grupos de interesse, instituições, projectos, etc. que estejam localizados na região e assumem uma posição de influência ou possam ser afectados pelos problemas. Indique todas as influências externas e interesses de todas as partes envolvidas.

1.2 Examine cuidadosamente os grupos e as pessoas alistados para verificar se eles consistem de unidades homogéneas ou se são sub-grupos, secções ou sub-unidades com problemas ou interesses específicos que possam ser identificados e alistados separadamente.

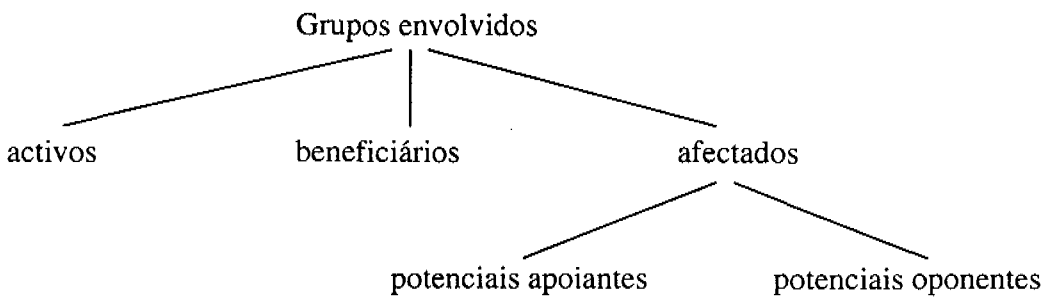
1.3 A equipa de planificação deve decidir sobre os critérios de análise de todos os grupos, instituições, etc.

1.4 Ao classificar segundo grupos de interesse, participantes, etc. faça-o sempre por fases, pela seguinte ordem:
- recolher,
- classificar,
- descrever,
- analisar,
- avaliar.

1.5 Divida os grupos de interesse e as instituições em participantes e não-participantes

	Instituições	Grupos de interesse
Participantes		
Não Participantes		

1.6 Caso a equipa de planificação julgue ser oportuno, os grupos envolvidos podem igualmente ser divididos:



1.7 A equipa de planificação discute quais os interesses e opiniões a que se deve dar prioridade ao analisar os problemas. Isto leva à segunda fase e à questão: "Qual é o problema fundamental?"

1.8 Podem ser feitas análises profundas, em separado, sobre a situação interna nas instituições ou grupos de interesse e as relações entre si.

Fase 2: ANÁLISE DO PROBLEMA -- Identificação do problema fundamental

Procedimento:

2.1 Cada membro da equipa de planificação escreve primeiramente apenas um problema que ele/ela julgue ser o problema fundamental. Note:
- os problemas são apresentados como estágio negativo.
- o problema fundamental deve descrever com relevância o ponto central da condição problemática global.
- o problema fundamental não se transforma automaticamente no objectivo do projecto posterior.

2.2 Para cada problema fundamental é dada uma breve comprovação. Na discussão que se segue, tenta-se chegar a acordo sobre qual é o problema fundamental. O tema prevalecente é sempre sobre os interesses e os problemas das pessoas, grupos e instituições envolvidas.

2.3 Caso não se chegue a um acordo directamente, então:
- organize os problemas fundamentais propostos em causas e efeitos, acima e abaixo uns dos outros.
- tente de novo chegar a acordo sobre o problema fundamental, com base na visão global alcançada desta maneira.

2.4 Se ainda assim não se chegar a consenso, então:
- tente uma discussão espontânea de ideias, encenações, ou outros apoios para tomada de decisões
- seleccione a melhor decisão, e.g. através de pontos para a determinação da solução preferencial, etc. ou
- decida provisoriamente sobre um ou vários problemas fundamentais, continue a actividade mas retorne à discussão do problema fundamental.

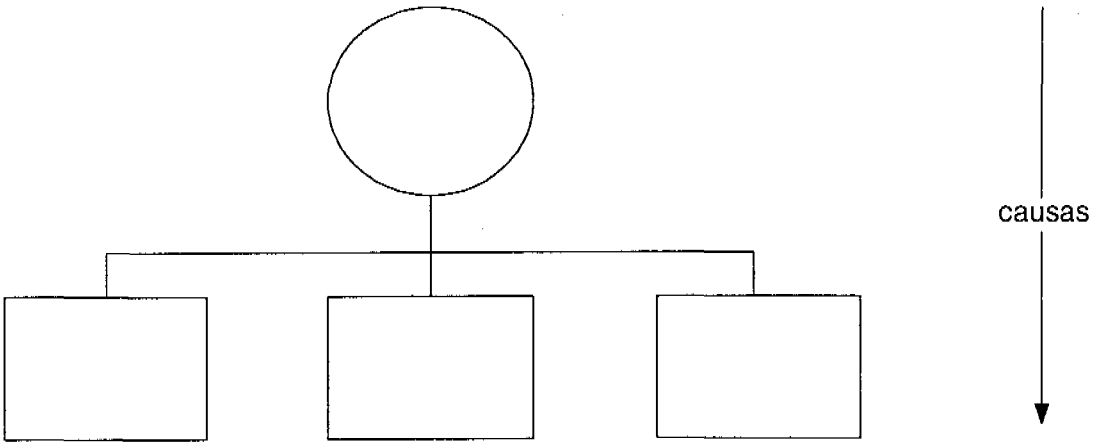
Sempre que possível, evite recorrer à votação formal para obter uma decisão da maioria.

2.5 Para preparar a fase seguinte -- a análise das causas e efeitos do problema fundamental -- é necessário alistar os problemas para cada instituição e grupo de interesse. Estas listas de problemas podem ser preparadas antecipadamente por especialistas ou durante o seminário sobre ZOPP por sub-grupos, embora tenha que se garantir que elas venham a ser discutidas e processadas posteriormente numa árvore de problemas em redor dum problema fundamental.

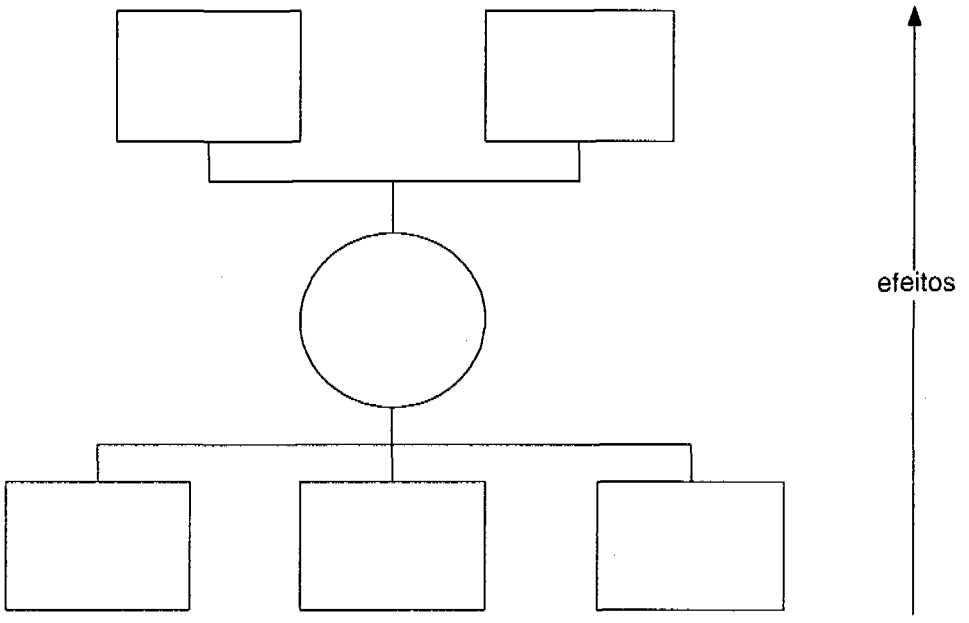
Fase 3: **ANÁLISE DO PROBLEMA -- Analisando as causas e os efeitos do problema fundamental**

Procedimento:

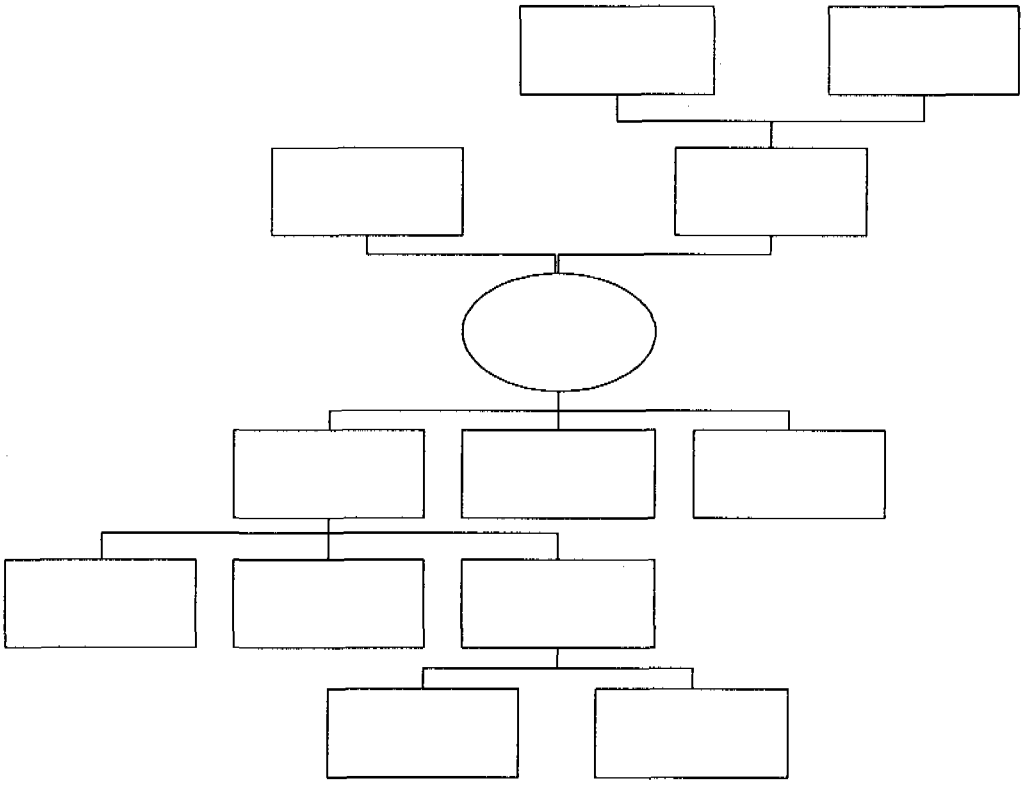
3.1 As causas substanciais e directas para um problema fundamental são colocadas em paralelo umas com as outras debaixo do problema fundamental.



3.2 Os efeitos substanciais e directos do problema fundamental colocam-se em paralelo uns com os outros acima do problema fundamental.



3.3 As causas e os efeitos são elaborados com base no mesmo princípio, criando-se assim níveis múltiplos de relaçoes causais, e, ramificações.



3.4 A análise do problema pode ser concluída quando a equipa de planificação estiver convencida de que foi utilizada a informação essencial para construir um quadro causal explicando as principais relações de causa-efeito que caracterizam a situação problema em análise.

Os problemas podem situar-se em diferentes relações de causa efeito, dependendo da visão cultural sob a qual estejam a ser considerados; para assegurar a sustentabilidade dos impactos do projecto é essencial incorporar a base cultural de todos os parceiros do projecto.

3.5 Se possível, adicionar indicadores para descrever os problemas com exactidão.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DE ESTRATÉGIAS

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Identificar objectivos da O&M
- Identificar opções estratégicas para o desenvolvimento da O&M
- Seleccionar 2 ou 3 opções que serão desenvolvidas posteriormente, durante o exercício de planificação

TÓPICOS DA SESSÃO

- O facilitador explica como fazer uma árvore de problemas 15min
- O facilitador, com a ajuda dos participantes, transforma a árvore de problemas em árvore de objectivos 1h
- Os participantes seleccionam um ou mais agrupamentos como uma série de actividades do projecto, ou opções estratégicas 30min

1h45min

TEXTO DE APOIO

- Como fazer uma árvore de objectivos

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Os mesmos que os da sessão anterior.

Informação de base

1. A árvore de objectivos:

Utilizando a árvore de problemas:

1. Trabalhando de cima para baixo, tome cada um dos problemas e reformule a condição negativa (problema) numa condição positiva que se pretende alcançar no futuro (objectivo.)

   Não faça declarações objectivas que indiquem um último nível de melhoramento, mas que indiquem uma situação melhorada em comparação à situação do problema. Por exemplo, não traduza o problema "más estradas" em "boas estradas" mas em "estradas melhoradas". Durante a fase de planificação, mais adiante, teremos que indicar o que entendemos por "estradas melhoradas".

2. Verifique se a mudança de palavras levará a declarações irrealistas, como por exemplo queda insuficiente de chuva pode tornar-se em aumento da queda de chuvas.

3. Assegure-se de que as relações causa-efeito na árvore de problemas são modificadas para as relações meios fins. Se não, mude a relação até que se encontre uma relação meios-fins lógica.

2. Selecção de estratégias

Utilizando a árvore de objectivos:

1. Identifique os objectivos que não estejam dentro da responsabilidade do projecto ou que não sejam alcançáveis devido à limitação de recursos, e elimine os.

2. Seleccione o objectivo mais elevado, com vista ao qual o projecto irá contribuir.

3. Identifique, na árvore de objectivos, agrupamentos de meios-fins interrelacionados. Os agrupamentos de meios-fins devem consistir de um número de objectivos interligados.

4. Avalie qual dos agrupamentos representa uma alternativa óptima, com vista a contribuir para este objectivo, usando critérios tais como:
   - disponibilidade de recursos
   - probabilidade de atingir objectivos
   - atractividade para o grupo-alvo
   - relação com a política do governo
   - relação com a política da agência financiadora
   - efeitos secundários positivos/negativos
   - horizonte de tempo
   - urgência

5. Seleccione um ou mais agrupamentos que no nosso caso são considerados como possíveis estratégias.

Este processo de selecção e identificação individual ou colectiva de estratégias, irá ajudar os participantes a determinar o futuro plano de acção na fase de Planificação.

Transparência nº 1

COMO CONSTRUIR UMA ÁRVORE DE OBJECTIVOS

FASE 1: Transforme todas as condições negativas da árvore do problema em condições positivas a alcançar

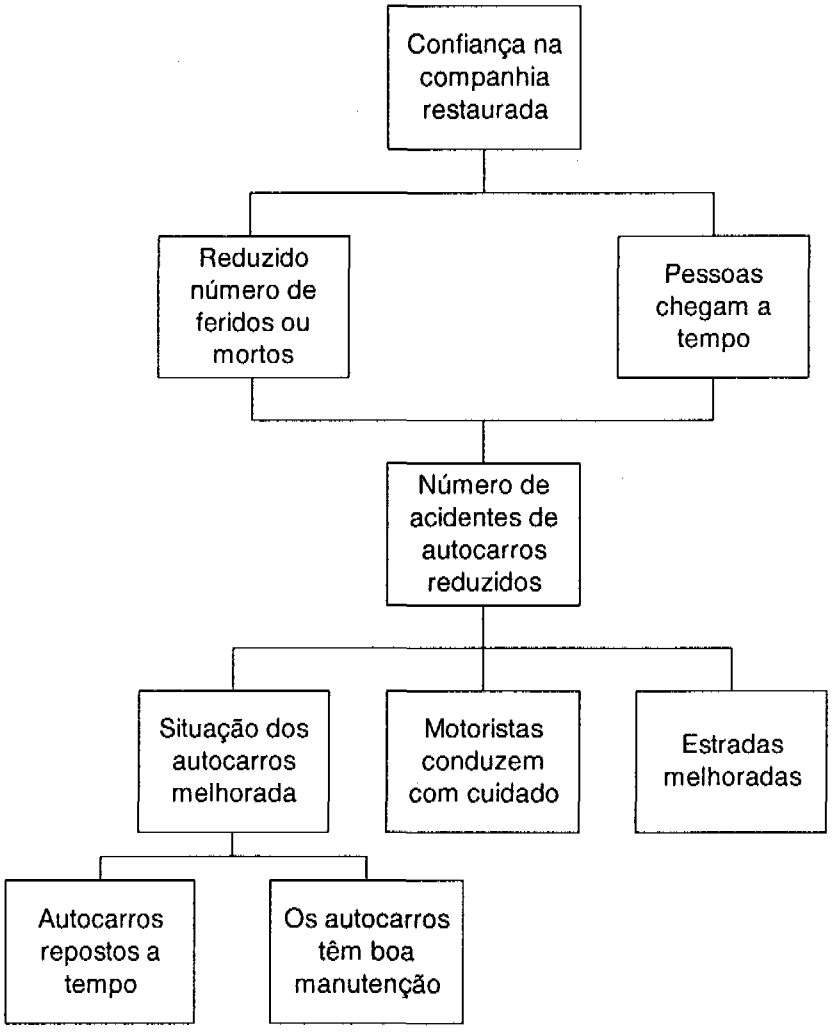
FASE 2: Verifique se a reformulação terá conduzido a afirmações irrealistísticas ou eticamente questionáveis

FASE 3: Examine as relações de "meios e fins" que daí derivam, para assegurar a validade e perfeição do diagrama

Transparência nº 2

EXEMPLO DE UMA ÁRVORE DE OBJECTIVOS

EXEMPLO DE UMA "COMPANHIA DE AUTOCARROS"



Material de apoio

(de ZOPP -- uma introdução ao método; GTZ, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)

Fase 4: **ANÁLISE DOS OBJECTIVOS -- A hierarquia dos problemas (árvore de problemas) é transformada em hierarquia de objectivos (árvore de objectivos) e uma série de objectivos é analisada.**

Procedimento:

4.1 Trabalhando de cima para baixo, reformulamos todos os problemas transformando-os em objectivos.
- Os problemas apresentados como condição negativa serão reformulados para se transformarem em condição positiva a ser alcançada no futuro (=objectivo).
- O problema fundamental é transformado em objectivo, tal como os outros, e não se volta a referi-lo.

4.2 Pontos a verificar ao reformular os problemas transformando-os em objectivos:
- Dificuldades na reformulação indicam deficiências na análise dos problemas; neste caso, retorne à discussão do problema ("o que pretendíamos abordar de facto?").
- Verifique se a reformulação não irá levar a declarações insensatas na prática ou eticamente questionáveis; neste caso, escreva um objectivo substituto ou transfira o problema não alterado.
- Os conteúdos inscritos no objectivo são suficientes para se alcançar o próximo objectivo mais elevado?

4.3 Assegure-se que as relações de causa-efeito tornaram-se em relações meios-fins.

"Se causa A, então efeito B"

"meios X por forma a alcançar o fim Y."

Atenção: nem toda a relação de causa-efeito se torna automaticamente em relação meio-fim.

4.4 A árvore de objectivos deve ser desenhada como uma vista global, independente e separada.

Fase 5: **DISCUSSÃO DE ALTERNATIVAS -- Identificando potenciais soluções alternativas**

Procedimento:

5.1 Identificam-se, na árvore de objectivos, os ramos de meios-fins relacionados entre si. (Com um lápis, fazemos um círculo à volta dos ramos meios-fim. Os círculos podem sobrepor-se.) Estes ramos de meios-fins constituem as soluções alternativas.

5.2 As alternativas são marcadas (com números ou rotuladas com inscrições, p.e. "abordagem de produção", "abordagem de renda", "abordagem de formação", etc.).

5.3 O critério mais importante ao avaliar e seleccionar alternativas é se o projecto é útil e realista. Os aspectos que se seguem podem ser significativos:

- prioridades da política de desenvolvimento
- condições específicas do país vai decorrer o projecto
- conveniência da solução alternativa para o esquema de Cooperação Técnica (em contraste com a Cooperação Financeira ou outros instrumentos de cooperação para o desenvolvimento)
- financiamento disponível
- experiência da GTZ nessa região ou sector
- força de trabalho disponível
- actividades complementares ou competitivas de outros doadores

A escolha entre as alternativas pode ser apoiada por:

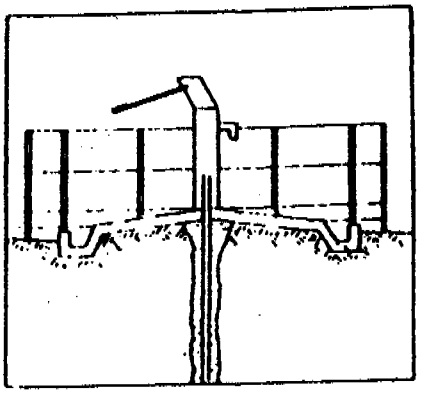
- análises de custo-benefício de alternativas, preparadas com base em relatórios de avaliação e estudos de viabilidade
- fases adicionais de análise, por exemplo, análise sobre os grupos de interesse e os grupos-alvo
- discussões em grupo e decisões de gestão

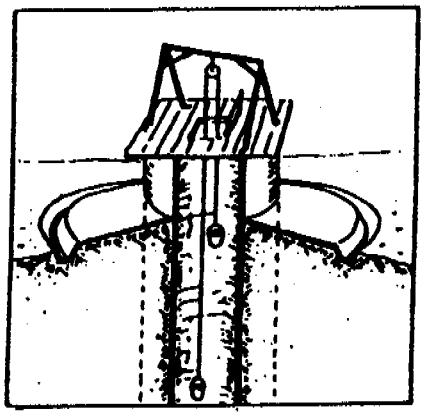
5.4 Mesmo quando não haja soluções alternativas viáveis, devemos, todavia, tomar em consideração as abordagens alternativas por opções, na fase de implementação.

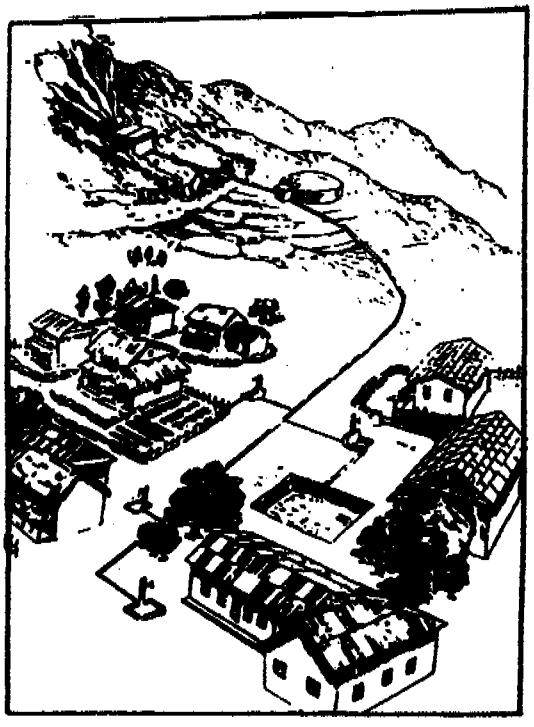
PARTE II: MAIS CONHECIMENTOS SOBRE O&M

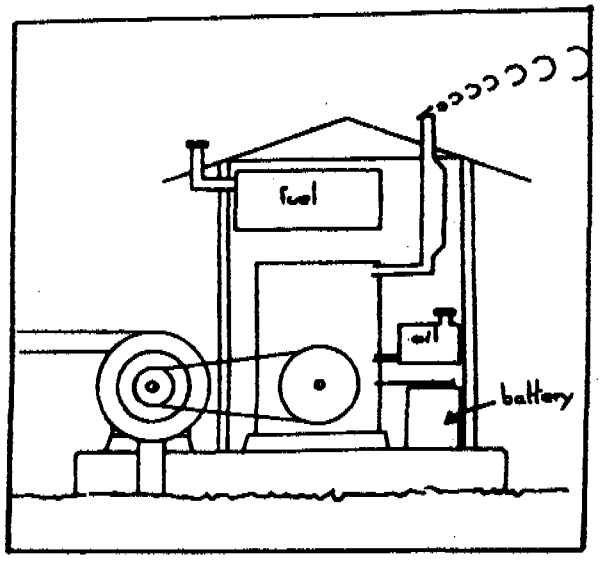
MODULO 4

REQUISITOS TÉCNICOS DA O&M









TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: ENCARANDO A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do curso aos participantes

1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M

2.1 Conceitos e tendências

2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DE O&M

3.1 Análise de constrangimentos

3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECENDO MAIS SOBRE O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DE O&M

4.1 Uma abordagem sistemática, com o exemplo da latrina melhorada ventilada *(VIP)*

4.2 Abastecimento de água

4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DE O&M

5.1 Actores e papeis

5.2 Modelos de gestão

5.3 Estimativa de custos e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE

6.1 Gestão comunitária

6.2 Envolvimento de mulheres

6.3 Financiamento local

6.4 Desenvolvimento de recursos humanos

6.5 Provisão de peças sobressalentes

MÓDULO 7: RUMO À BOA GESTÃO

7.1 Informação e comunicação

7.2 Acompanhamento

7.3 Planificação

PARTE 3: COMO PLANIFICAR A O&M

MÓDULO 8: PLANO DE ACÇÃO/CONCLUSÃO

8.1 Metodologia de planificação

8.2 Tarefa individual

8.3 Redacção e apresentação

8.4 Avaliação e conclusão

Informação de base

1. Vista geral do abastecimento de água rural e tecnologias de sanidade

De um modo geral, os participantes estarão, diariamente, envolvidos a tempo inteiro na operação e manutenção e terão pouco tempo para examinar outras alternativas para o abastecimento de água e tecnologias de sanidade com que estão familiarizados. O sucesso da O&M depende principalmente da escolha inicial da tecnologia e, por conseguinte, afigura-se importante que os participantes tenham em mente uma gama de opções técnicas. Por isso, o módulo iniciará com uma vista geral das tecnologias. O moderador poderá sublinhar as opções não usadas normalmente no país interessado, se for oportuno, por forma a despertar maior atenção dos participantes.

Segue-se uma proposta de formato:

Fontes de água subterrânea:
- Fontanários/nascentes;
- Poços com tampa e sem tampa;
- Furos equipados com bombas manuais, electrobombas ou motobombas.

Fontes de águas superficiais:
- Desvio de água natural dos rios, afluentes, reservatórios, lagos e tanques.
- Desvio sub-superficial de fontes de águas superficiais, por exemplo infiltração de galerias.

Água da chuva:

Processos de tratamento rural
- Armazenamento e depósito;
- Desbaste e infiltração lenta de areia;
- Desinfecção.

Distribuição:
- Distribuição por gravidade;
- Distribuição por bomba.

Saneamento:
- Sanidade no local.

2. Um enfoque sistemático para identificar os requisitos técnicos da O&M.

Uma análise dos requisitos técnicos da O&M constituirá um factor na decisão da escolha mais apropriada das tecnologias com vista a garantir uma sustentabilidade, a longo prazo, de futuros projectos. Para os esquemas existentes, a análise clarificará os requisitos actuais e, por conseguinte, será útil na revisão das regras actuais da O&M.

Os requisitos técnicos de diferentes tipos de esquema da O&M, variam consideravelmente, dependendo das condições locais, do projecto e da escolha tecnológica. Cada aspecto técnico de um esquema irá exigir alguns investimentos da O&M em mão-de-obra, materiais e financiamentos associados.

4.1. UM ENFOQUE SISTEMÁTICO

Descrição da sessão

OBJECTIVO

- Apresentação de um enfoque sistemático para identificar os requisitos técnicos para uma O&A efectiva.

PLANO GERAL DA SESSÃO

- O módulo será apresentado através de uma vista geral das tecnologias de água rural e métodos apropriados ao país interessado. 45min
- A introdução será seguida de uma descrição de um enfoque sistemático para identificar os requisitos técnicos da O&A. Serão identificados o abastecimento típico de água assim como as tecnologias de sanidade com vista a formar grupos de trabalho para a determinação dos requisitos da O&M nos sub-módulos subsequentes. 30min
- Demonstração do enfoque sistemático numa sessão plenária, usando os requisitos da O&M de uma latrina melhorada com ventilação. 30min

1h45min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

- Descrições sugeridas das actividades da O&M e material de apoio.

NOTA: A informação contida no material de apoio será adaptada, se for necessário.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Projector

Pequenas Reparações	baixo preço, reparações de curta duração que geralmente exigem especialidades mínimas.
Maiores Reparações	alto preço, reparações de longa duração, que poderão exigir mão-de-obra especializada.

Os diapositivos de análise das fichas acima referidas poderão ser usados para explicar os termos, bem assim a forma como as folhas foram elaboradas.

3. Plano geral das sessões seguintes:

O enfoque sistemático para identificação dos requisitos técnicos da O&M poderá ser demonstrado tomando em consideração casos de água rural típica e esquemas de sanidade. Os casos poderão ser apresentados de forma resumida no final desta sessão, por forma a preparar os participantes para os trabalhos de grupo práticos que seguirão. Os casos, ou combinações das suas componentes, foram escolhidos de modo a cobrir uma maior parte das situações que os participantes enfrentam no seu dia a dia.

Os casos dividem-se em dois sub-módulos:

Sub-módulo		Casos
4.2	Abastecimento	Poço escavado à mão com extracção de água através de balde com corda; Poço com bomba manual; Poço com bomba eléctrica submersa e gerador.
4.3	Distribuição e tratamento de água	Distribuição por gravidade para depósitos; Clorinação

4. Demonstração do enfoque sistemático: exemplo de uma latrina VIP

O exemplo poderá ser demonstrado depois da apresentação a discussão do enfoque sistemático geral. Numa sessão plenária, o moderador poderá complementar a análise das folhas para uma latrina VIP com ajuda dos participantes. A seguir a este exercício, a amostra de fichas da latrina VIP poderá ser distribuída para comparação e ser guardada como registo do enfoque.

O enfoque sistemático baseai-se num cálculo dos investimentos necessários para se juntarem aos requisitos técnicos. O enfoque sistemático subdivide-se em 4 etapas. Em cada etapa usam-se fichas de análise. O uso de ficha ajuda a visualizar os requisitos da O&M num formato claro (veja as fichas seguintes).

1. Descrição do Esquema

2. Descrição das Actividades da O&M

3. Descrição dos Requisitos da O&M

4. Identificação das tarefas

Análise da ficha 1 - Descrição do Esquema

A descrição está subdividida em maiores componentes que contêm os aspectos essenciais do esquema relevantes para o sucesso da O&M.

Análise da ficha 2 - Descrição das Actividades da O&M

As actividades da O&M estão descritas no programa, de tal maneira que não só o tipo de actividades pode ser vista com clareza, mas também a respectiva frequência.

Análise da ficha 3 - Descrição dos requisitos da O&M

A terceira etapa faz a identificação da mão-de-obra, material, bem como os requisitos de investimento.

A mão-de-obra pode ser não especializada, semi-especializada ou especializada. Estas divisões da mão-de-obra não são sempre exactas, porém, tais categorias dão uma indicação do nível das especialidades e do grau de formação que pode ser exigido.

A categoria "materiais e equipamentos" inclui peças sobressalentes e ferramentas. Poderá incluir também combustíveis para funcionamento de motores e manutenção de viaturas. A sustentabilidade de um esquema depende sobretudo da disponibilidade de materiais e equipamentos.

Serão necessários fundos financeiros para pagamento da mão-de-obra, a não ser que esta seja disponibilizada pela comunidade, e, para compra de materiais e equipamentos.

Análise da ficha 4 - Identificação das Tarefas

A operação e manutenção compreende várias tarefas. Para cada componente, algumas actividades serão mais importantes do que outras para sustentabilidade do esquema. A análise da folha 4 indica a importância de cada tarefa da O&M para cada componente. Deste modo, poderá ser vista com clareza a importância relativa de cada tarefa para a sustentabilidade.

As tarefas encontram-se categorizadas como se segue:

Supervisão e Monitoramento	administração, supervisão e monitoramento das regras e actividades da O&M.
Operação	operação correcta de um esquema ou componente de um esquema.
Prevenção	um enfoque planificado para um serviço de manutenção regular e periódico, bem como a manutenção de um esquema.

MATERIAL DE APOIO

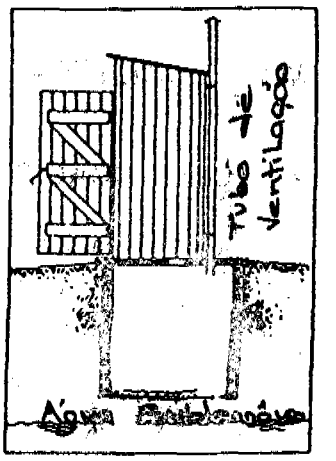
2. DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES DA O&M

Tipo de esquema: Latrina VIP

Diariamente:	Verificar: A porta fecha correctamente e pode ser trancada; As dobradiças da porta estão soltas - corrigir o problema, se for necessário. Limpar a laje com um pouco de água, se for possível; De manhã, pôr na cova alguma cinza da fogueira da noite anterior; Certificar se a cobertura de madeira está em boas condições e se foi colocada sobre o furo; Na estação chuvosa, principalmente, verificar a descida do nível de água; Verificar se há brechas entre a laje e o alinhamento da parede - fechá-las se necessário.
Depois de um mês:	Inspecção da cova por um inspector da saúde, incluindo acompanhamento bem como educação sobre uso da latrina.
Cada seis meses:	Inspeccionar a rede mosquiteira no tubo de ventilação e substituí-la, caso mostre sinais de deterioração.
Cada * anos:	(depende do tempo de uso) Quando a cova estiver cheio, abrir um outro. Retirar a laje e o tubo de ventilação para a nova cova; Construir uma nova superestrutura, usando material antigo se ainda for aproveitável; Tapar cuidadosamente a antiga cova com pelo menos 0,5m de areia e identificar muito bem o local.
Cada 2x* anos:	Quando a segunda cova estiver cheia, vazar a primeira; Verificar e consertar o alinhamento da primeira cova; Retirar a tábua e o ventilador do primeiro poço; Construir nova superestrutura; Tapar cuidadosamente a segunda covacom pelo menos 0,5m de areia e marcar claramente o local.
Irregular:	Durante a época chuvosa, verificar se há afundamento de terra à volta da cova; Se houver afundamento da terra: consertar o alinhamento da parte de fora; se isso for impossível ou perigoso, abandonar a cova e usar temporariamente uma outra pouco profunda até à estação seca; Rebocar de novo as paredes da superestrutura no final da época chuvosa; Se houver insectos fumigar as covas Chamar um inspector para verificar as condições da cova, acompanhar a sua sanidade e proceder à educação sobre o uso da latrina.

MATERIAL DE APOIO

ESQUEMA - Latrina Melhorada do tipo VIP



1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de esquema: Latrina do tipo VIP

A cova

- A cova tem uma configuração rectangular de 1,2m x 1,8m, e 2m de profundidade.
- A terra cavada é amontoada e comprimida em volta do cova, para levantar uma pequena espessura no fundo deste.
- A cova é alinhado de alto a baixo por blocos de cimento.
- O fundo da cova não tem pavimento, a fim de permitir a infiltração no solo.

Laje de agachamento

- A laje fica no alinhamento da cova, ligeiramente mais alta do que o nível do chão.
- A laje é feita de betão armado.
- Existem dois furos na laje: o furo de agachamento no meio, e outro num canto através do qual passa o tubo de ventilação.
- Há uma tampa de madeira para o furo de agachamento.
- Estes furos servem de guia para utilizadores na escuridão.

Tubo de ventilação

- A ventilação da cova é feita através de um tubo de 100mm de diâmetro x 2,5m de comprimento.
- O tubo está fixo na laje com argamassa de cimento.
- A saída superior do tubo é coberta por um pedaço de rede mosquiteira.

Superestrutura

- A superestrutura é feita com blocos de cimento e rebocada com argamassa leve.
- O tecto é feito de uma peça triangular de ferro galvanizado, pregada a um aro de madeira que se encontra fixo na parede.
- Os furos são colocados na parte superior das paredes para permitir ventilação e entrada de raios solares.
- A porta é feita de madeira e pregada por dobradiças a um aro de madeira que se encontra na parede. Tem um arame para se colocar um cadeado para fechar por dentro.

MATERIAL DE APOIO

4. IDENTIFICAÇÃO DAS TAREFAS

Tipo de esquema: Latrina VIP

Tarefas da O&M Componentes	Supervisão	Operação	Manutenção Preventiva.	Reparações pequenas.	Reparações Maiores
Cova	■	◆	■	■	▲
Laje	▲	◆	▲	■	◆
Tubo Ventilador	▲	◆	▲	▲	◆
Superestrutura.	▲	■	■	■	◆

▲ essencial para a sustentabilidade

■ preferível para a sustentabilidade

◆ não relevante

MATERIAL DE APOIO

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA O&M

Tipo de esquema: Latrina VIP

Mão-de-obra:

Não especializada	Cuidar da cova diariamente.
Semi-especializada	Construir a superestrutura, usando material local.
Especializada	Pedreiro, para fazer o alinhamento da parede somente para a segunda cova.

Materiais e Equipamento:

Disponível na Comunidade	Materiais para a superestrutura; Ferramenta manual.
Disponível no País	Cimento - para alinhamento e tábua; PVC para tubo de ventilação. Chapas de zinco para o tecto.
Somente disponível no Exterior	

Finanças:

Fundos da Comunidade	Todas as compras e salário do pedreiro; Fundos do Governo Pagamento da laje Inspectores de saúde

4.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Descrição da Sessão

OBJECTIVO

- Dar aos participantes a oportunidade de usar o enfoque sistemático para examinar os requisitos técnicos de esquemas típicos de abastecimento de água.

PLANO GERAL DA SESSÃO

- Os participantes, divididos em três grupos, examinarão três diferentes tipos de abastecimento de água 45min
- O moderador distribui amostras de análises para comparação, incluídas no material de apoio 15min
- Numa sessão plenária, os participantes são convidados a fazer ao exercício 30min

1h30min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

- Descrições de tecnologias típicas examinadas.
  (veja material de apoio; as descrições serão adaptadas às condições locais).

  Abastecimento de água:
  - Poço de água com balde, corda e roldana;
  - Furo com bomba manual;
  - Furo com motobomba;
- Literatura sobre colheita de água da chuva.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Projector

PARA LEITURA

Abastecimento de Água Rural e Saneamento:

IRC (19869. Small Community Water Supplies in Developing Countries Technology of small water systems in developing countries. Compiled by E.H. Hofkes, The Hauge, The Netherlands, IRC, International Water Sanitation Centre. (Technical Paper Series TP18).

Bastemeyer T.F. and J.T. Visscher (1987). Maintenance Systems for Rural Water Supplies. The Hague, The Netherlands, IRC, Inetrnational Water and Sanitation Centre. (Occasional Paper Series, OP8).

Ed. Kerr C. (1989) Community Water Development. London, IT Publications.

Saneamento Rural:

Wegelin, M. (1991). On-Site Sanitation: Building on Local Pratice. The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre. (Occasional Paper Series, OP16).

Mara D.D. (1984). The Design Of Ventilated Improved Pit Latrines. Washington D.C., USA, World Bank. (TAG Technical Note, no. 13).

Pacey, A. (1980). Rural Sanitation: Planning and Appraisal. London, IT Publications.

INFORMAÇÃO DE BASE

Os abastecimentos de água típicos examinados são:

- Poço de água com balde, corda e roldana
- Furo com bomba manual
- Furo com motobomba

Poder-se-á fazer a descrição de cada tipo de abastecimento de água. Constatar-se-á que as componentes cobrem abastecimentos de água comuns para os quais a O&M poderá ser um problema e, por conseguinte, devem ser revistas.

Os participantes são divididos em três grupos e escolhem um esquema para analisar, usando o enfoque sistemático descrito no sub-módulo anterior. Cada grupo receberá folhas de trabalho contendo a descrição de um esquema e um jogo de folhas de análise em branco.

Linhas mestras para o trabalho de grupo:

- Formação dos grupos:
  1. Poço de água com balde e corda.
  2. Furo com bomba manual.
  3. Furo com motobomba.

Cada grupo receberá:

a) Uma descrição do esquema escolhido.
b) Uma ficha de trabalho sobre as actividades da O&M, para completar;
c) Uma ficha de trabalho sobre as actividades da O&M, para completar;
d) Uma ficha de trabalho sobre as tarefas da O&M, para completar.

As cópias das folhas de análise poderão ser feitas a partir das amostras incluídas nos sub-módulos anteriores.

Depois de 45 min, o moderador distribuirá a versão da amostra da folha de análise completada, para que os participantes comparem com as suas análises.

Numa sessão plenária, os grupos pronunciar-se-ão sobre comparação e apresentarão um relatório, através de um relator.

Um vasto material de apoio fazendo a descrição dos esquemas, actividades e requisitos da O&M será utilizado, inicialmente, como referência do moderador. Estes documentos podem, todavia, ser copiados e distribuídos aos participantes, desde que estes tenham concluído os seus trabalhos de grupo.

FICHA DE TRABALHO I

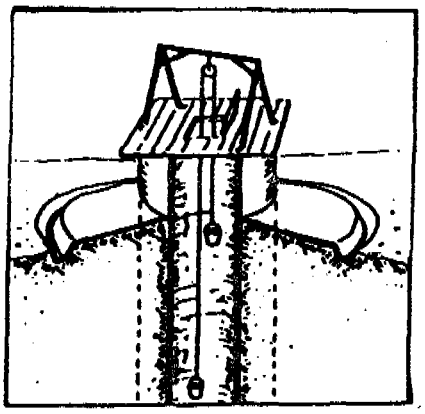
ESQUEMA - Poço de água com balde, corda e roldana

A seguir faz-se a descrição do esquema.

- Os participantes devem completar as folhas de trabalho sobre as actividades e requisitos da O&M.

DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Poço cavado à mão com balde, corda e roldana.



Poço:

- O poço tem um diâmetro interior de 1,5m;
- O poço está revestido em betão armado (manilhas) de alto a baixo;
- Um muro e uma tampa completam o poço para evitar entrada de água, chuvas, escombros, pessoas e animais.

Passeio do Poço:

- O passeio de betão evita a reinfiltração de água poluída no poço, oferece segurança aos utentes e conduz a água do poço para uma vala de drenagem.
- À volta do poço existe uma vedação e uma porta.

Dispositivo para tirar água do poço:

- Neste exemplo, o dispositivo para fazer subir a água é composto por um balde e uma corda que passa por cima de uma roldana suspensa numa varra transversal apoiada verticalmente.

Livro de registo:

- A Comissão de Água deverá ter um caderno e uma esferográfica para registo das contribuições e pagamentos.

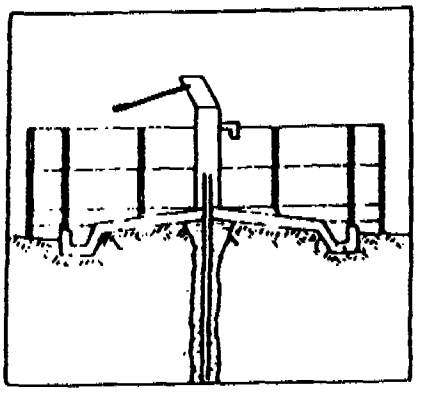
FICHA DE TRABALHO II

ESQUEMA - Furo com bomba manual

- A descrição do esquema é feita a seguir.
- Os participantes devem completar as folhas de trabalho sobre as actividades, requisitos e tarefas da O&M.

DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de abastecimento de água: Furo com bomba manual



O Furo:

- O furo tem um diâmetro interior de 100mm.
- A profundidade total do furo é de 55m; o nível hidroestática é de 20m e o cilindro da bomba é colocado a uma profundidade de 35m.
- O furo é construído numa rocha estável e, por isso, a cobertura estende-se desde o chão, por 5m, até atingir a rocha.
- A parte superior do poço está coberta para se evitar que as águas superficiais poluam o furo.

Passeio do Furo:

- O passeio do furo conduz a água derramada para um dreno que leva a água a um esgoto, a uns 3m do furo.
- A bomba manual está montada na parte superior do furo de tal modo que a água derramada não volte de novo para o furo, mas seja drenada.
- O passeio foi feito para permitir uma correcta utilização da bomba manual pelos utentes, que incluem tanto mulheres como crianças.
- O local do furo é cercado por uma vedação, com uma porta.

Bomba Manual:

- A bomba manual está rigidamente montada em cavilhas presas numa plataforma de betão.
- A bomba manual tem um movimento vaivém, com uma alavanca que se movimenta de cima para baixo.
- Neste exemplo, a bomba manual usada é daquelas em que se podem retirar peças interiores, pistão e válvulas sem se mexer o bloco principal.
- O bloco principal é feito de ferro galvanizado.

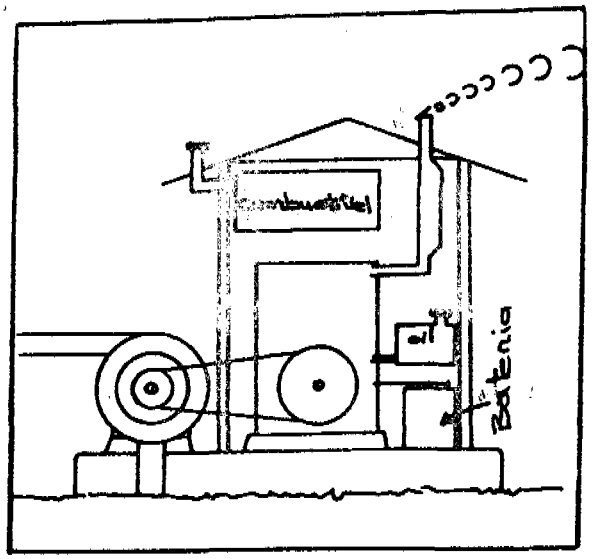
FICHA DE TRABALHO III

ESQUEMA - Furo com electrobomba ou motobomba

- A descrição do esquema é feita a seguir.
- Os participantes devem completar as folhas de trabalho sobre as actividades, requisitos e tarefas da O&M.

DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de abastecimento de água: Furo com electrobomba ou motobomba.



O Furo:

- O furo tem um diâmetro de 150mm.
- A profundidade do furo é de 70m.
- O furo foi feito em terreno pouco consolidado e, por isso, possui uma cobertura fortificada.
- A parte superior do poço está coberta para evitar a entrada de águas superficiais poluídas.

Bloco principal:

- O bloco principal encontra-se na parte superior do furo para se evitar a poluição deste por águas superficiais e escombros.
- Uma válvula de isolamento e uma válvula sem recuo foram montadas na zona da secção horizontal do tubo de distribuição, adjacente ao furo.

Bomba:

- A bomba é um motor eléctrico móvel, submersível, multi-etapas e bomba centrifuga.

FICHA DE TRABALHO PARA TODOS OS TIPOS DE ESQUEMA

1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de esquema:

A descrição poderá simplesmente ser apresentada em forma de lista de elementos chave agrupados em componentes principais que constituem o esquema.

Descrição dada numa explanação do exercício distribuída.

2. DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES DA O&M

Tipo de esquema:

Diário

Semanal

Mensal

Anual

Irregular

FICHA DE TRABALHO PARA TODOS OS TIPOS DE ESQUEMA

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA O&M

Tipo de esquema:

Mão-de-obra:

Não especializada

Semi-especializada

Especializada

Materiais e Equipamento:

Disponível na Comunidade

Disponível no País

Somente disponível no Exterior

Finanças:

Fundos da Comunidade

Fundos do Governo

FICHA DE TRABALHO PARA TODOS OS TIPOS DE ESQUEMA

4. IDENTIFICAÇÃO DAS TAREFAS DA O&M

Tipo de esquema:

Tarefas da O&M Componentes	Supervisão	Oper.	Manutenção preventiva	Pequenas Reparações	Grandes Reparações.

▲ essencial para a sustentabilidade

■ preferível para a sustentabilidade

◆ não relevante

MATERIAL DE APOIO

2. DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES DA O&M

Tipo de abastecimento de água: Poço com balde, corda e roldana.

Diário:

Verificar se não há escombros no poço
Limpar o passeio de betão armado
Desintupir o dreno, se estiver obstruído
Verificar se a porta fecha correctamente
Verificar as condições:

- do cabo que amarra a roldana na vara;
- do cabo e roldana que puxam o balde;
- do aperto da asa do balde a este;
- dos buracos no balde;
- da vedação.

Comunicar qualquer problema ao guarda.

Semanal:

Repetir todas as actividades diárias;
Lubrificar a roldana.

Mensal:

Repetir as actividades semanais;
Substituir o balde, se necessário;
Recolher as contribuições da comissão de água.

Anual:

No final da época seca:

- Vazar o poço e limpar o fundo do mesmo;
- Se houver infiltrações e afundamento do poço, colocar mais manilhas;
- Inspeccionar o alinhamento e consertar, se necessário.

Irregular:

Verificar se o passeio e o poço têm rachas/fendas;
Se houver rachaduras, consertá-las;
Substituir os suportes da roldana;
Consertar as manivelas da roldana e rolimã se estiverem gastos.

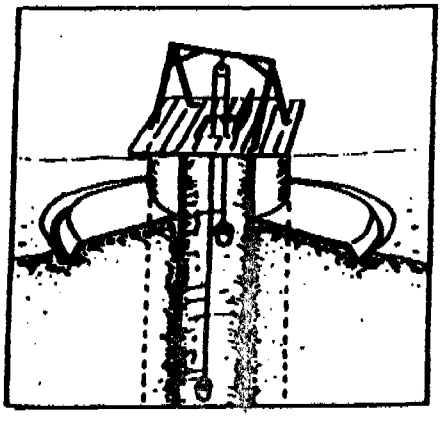
MATERIAL DE APOIO

PRIMEIRO CASO - Poço com balde, corda e roldana

Os poços escavados à mão variam consideravelmente em tamanho, forma, profundidade, alinhamento e método de se tirar a água. Este exemplo demonstra um poço comunitário revestido em betão armado (manilhas), no qual a água sobe através de um simples balde e corda, passando por cima de uma roldana.

1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Poço escavado a mão com balde, corda e roldana.



O POÇO:

- O poço tem um diâmetro interior de 1,5m.
- O poço está revestido em betão armado (manilhas) de alto a baixo.
- O poço foi completado com uma parede e uma tampa para evitar que água suja, água da chuva, escombros, pessoas ou animais entrem ou caiam no seu interior.

PASSEIO DO POÇO:

- O passeio de betão armado evita a reinfiltração de água poluída, oferece segurança aos utentes e conduz a água para uma vala de drenagem.
- A volta do poço existe uma vedação, com uma porta.

INSTRUMENTO PARA TIRAR ÁGUA:

- Neste exemplo, o instrumento para se tirar água é um balde com um corda que passa por cima de uma roldana suspensa numa vara transversal apoiada verticalmente.

LIVRO DE REGISTO:

- A comissão de água deve possuir um caderno e uma esferográfica para registo das contribuições e pagamentos.

MATERIAL DE APOIO

4. IDENTIFICAÇÃO DAS TAREFAS DA O&M

Tipo de esquema: Poço de água com balde, cabo e roldana.

Tarefas da O&M Componentes	Supervisão	Operação	Manutenção Preventiva.	Reparações pequenas.	Reparações Maiores
Poço	■	◆	■	■	▲
Balde e corda	■	▲	▲	■	◆
Roldana	■	■	▲	■	▲
Vedação	■	◆	■	■	◆

▲ essencial para a sustentabilidade

■ preferível para a sustentabilidade

◆ não relevante

MATERIAL DE APOIO

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA O&M

Tipo de abastecimento de água: Poço de água com balde, cabo e roldana.

Mão-de-obra:	
Não especializada	Os utentes podem realizar as actividades diárias; Comissão de água para supervisão e manutenção, recolha, registo de fundos para aquisição de peças sobressalentes e conserto de equipamentos.
Semi-especializada	O guarda pode realizar actividades semanais e mensais; Mecânico privado para consertar a roldana.
Especializada	Pedreiro privado para trabalhar com o guarda e utentes na realização de actividades anuais e irregulares.

Materiais e Equipamento:	
Disponíveis na Comunidade	Balde e cabo Material de vedação Postes de suporte Escova, ferramenta manual para cavar.
Disponível no País	Cimento; Roldana e manivela de roldana e rolimã; Ferramenta de pedreiro.
Somente disponível no Exterior	-

Finanças:	
Fundos da Comunidade	Toda a mão-de-obra, substituição de peças sobressalentes e manutenção de equipamento.
Fundos do Governo	Pessoal de monitoramento.

MATERIAL DE APOIO

2. DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES DA O&M

Tipo de abastecimento de água: Furo de água com bomba manual.

Diário:

Verificar o funcionamento da bomba:
- válvula de pé;
- se a distribuição é normal ou lenta

Verificar a bomba manual:
- Bem fixa no lugar;
- Se porcas e parafusos estão bem fixos.

Verificar à volta da bomba:
- limpar o passeio e o dreno;
- a vedação e se porta fecha bem.

Semanal:

Realizar todas as actividades diárias e:
apertar todas as porcas e parafusos com uma chave;
limpar as zonas móveis e lubrificar somente onde for necessário.

Mensal:

Tal como as actividades semanais.
Recolher e registar as contribuições da comissão de água.

Anual:

Desmontar as peças da cabeça da bomba;
Retirar as varas de ligação (varetas), pistão e válvula;
Inspeccionar todas as peças;
Substituir as peças gastas ou com defeito;
Substituir a sola do pistão;
Endireitar a inclinação das varas de ligação (varetas) ou substituí-las;
Substituir as varas com roscas corroídas;
Substituir as porcas e parafusos corroídos ou em falta.
Se as varas de ligação apresentarem má corrosão, tirar o bloco principal;
Verificar o bloco principal e substituir os tubos com roscas corroídas;
Limpar as roscas e montar o bloco principal.
Montar de novo e substituir as peças da parte inferior;
Montar a cabeça da bomba e lubrificar onda for necessário.
Verificar o funcionamento da bomba e bombar até que o distribuidor de água fique limpo;
Registar todas as actividades relevantes.

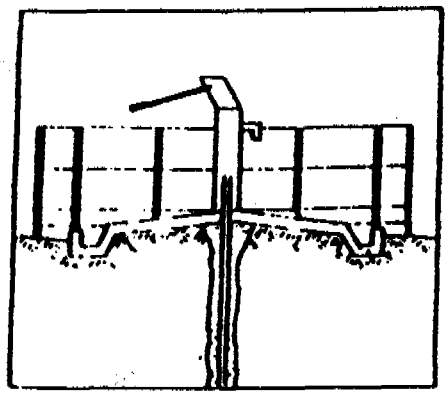
MATERIAL DE APOIO

SEGUNDO CASO - Furo de água com bomba manual

Os furos podem ser equipados com uma variedade de bombas. Este exemplo examina um furo de pequeno diâmetro, equipado com uma bomba manual fabricada no país.

1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de abastecimento de água: Furo de água com bomba manual.



O FURO:

- O furo tem um diâmetro de 100mm.
- A profundidade total do furo é de 55m, o nível hidroestática é de 20m e o colindro da bomba encontra-se a 35m de profundidade.
- O furo foi construído numa rocha consolidada e, por isso, a cobertura vai do chão à rocha numa distância de 5m. Não há visibilidade.
- A parte superior do furo está coberta para evitar a entrada de água poluída.

PASSEIO DO FURO:

- O passeio conduz a água derramada para um dreno que leva a água a um esgoto, a 3m do furo.
- A bomba está montada na parte superior do furo de tal modo que a água derramada não volte de novo para o furo, mas seja drenada.
- O passeio foi feito para permitir uma correcta operação da bomba pelos utentes, que incluem mulheres e crianças.
- O furo encontra-se cercado por uma vedação, com uma porta.

BOMBA MANUAL:

- A bomba manual está rigidamente montada em cavilhas presas numa plataforma de betão armado.
- A bomba manual faz um movimento de vaivém, através de uma alavanca que se movimenta de cima para baixo.
- Neste exemplo, a bomba manual é um instrumento do qual se podem retirar peças inferiores, como pistão e válvulas, sem se mexer no bloco principal.
- O bloco principal é feito de ferro galvanizado.

MATERIAL DE APOIO

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA O&M

Tipo de abastecimento de água: Furo de água com bomba manual.

Mão-de-obra:	
Não especializada	Os utentes podem realizar actividades diárias; A comissão de água organizar a manutenção, recolha, registo de fundos para aquisição de peças sobressalentes e consertos.
Semi-especializada	O guarda pode efectuar verificações semanais.
Especializada	Uma equipa de manutenção da Agência de Água para efectuar manutenção preventiva; Um pedreiro privado ou de uma Agência de Água para trabalhos de betão.

Materiais e Equipamento:	
Disponível na Comunidade	Areia para misturar com betão armado; Materiais para vedação; Escova para limpeza da plataforma e dreno; Livro de registo e esferográfica.
Disponível no País	Cimento para conserto da plataforma; Sobressalentes para conserto da bomba; Ferramenta para manutenção preventiva e consertos; Tubos para saída de água principal.
Somente dispo nível no Exterior	Viatura e combustível para equipa de manutenção.

Finanças:	
Fundos da Comunidade	Mão-de-obra, material para conserto da plataforma; Compra de peças sobressalentes da bomba manual.
Fundos do Governo	Equipa de manutenção.

Irregular:

Se houver rachas no passeio da bomba ou no dreno, consertá-las com betão armado;

Se os parafusos da montagem da bomba estiverem soltos da plataforma, tirar a bomba, quebrar os parafusos antigos e montar de novo a bomba numa nova plataforma;

Se a bomba distribuir água turva com sedimentos - limpar o furo.

MATERIAL DE APOIO

4. IDENTIFICAÇÃO DAS TAREFAS DA O&M

Tipo de esquema: Poço de água com bomba manual

Tarefas da O&M Componentes	Supervisão	Operação	Manutenção Preventiva.	Reparações pequenas.	Reparações Maiores
Furo de água	■	◆	◆	◆	▲
Saída principal	■	◆	■	▲	◆
Bomba manual	■	▲	▲	■	▲
Passeio	■	◆	■	■	■
Vedação	■	◆	■	■	◆

▲ essencial para a sustentabilidade

■ preferível para a sustentabilidade

◆ não relevante

- Os comandos de controlo eléctrico incluem os seguintes instrumentos de corte de segurança: amperímetro, termostato e controlador do nível de água.
- O gerador e painel de controlo encontram-se no interior de uma casinha com ventilação, que se tranca para garantir segurança, proteger sol e animais bem como para evitar a entrada de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.

FERRAMENTA, ETC.:

- Ferramenta mecânica de base para manutenção preventiva e pequenos consertos.
- Ferramenta específica para maiores consertos.
- Livro diário e esferográfica.

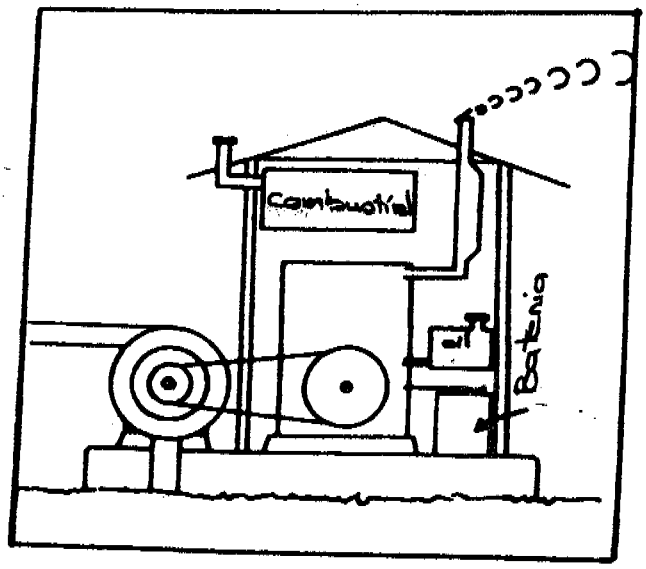
MATERIAL DE APOIO

TERCEIRO CASO - Furo equipado com motobomba

Este exemplo examina o furo de água com rendimento suficiente para se juntar a uma bomba eléctrica alimentada por um grupo gerador a diesel.

1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de abastecimento de água: Furo equipado com motobomba.



O FURO:

- O furo tem um diâmetro de 150mm.
- A profundidade do furo é de 70m.
- O furo do poço foi feito num terreno pouco consolidado e, por isso, possui uma cobertura fortificada.
- A parte superior do furo está coberta para evitar a entrada de água poluída.

BLOCO PRINCIPAL:

- O bloco principal encontra-se na parte superior do furo com o objectivo de evitar a contaminação deste por águas superficiais e escombros.

BOMBA:

- A bomba é um motor eléctrico móvel submerso, multi-etapas e centrifuga.

GERADOR E COMPONENTES ELÉCTRICOS:

- O grupo gerador a diesel situa-se a 4m do furo, para evitar a sua contaminação por óleo ou diesel derramados.
- O grupo gerador a diesel é um motor eléctrico multi cilíndrico, com ventilador e arranque eléctrico.
- Os cabos eléctricos entre o gerador e o furo encontram-se dentro de condutores protectores de segurança para evitar a sua danificação.
- O painel de controlo encontra-se próximo do gerador.

Mensal(*):

(*) Este período depende das recomendações do fabricante do motor e número de horas de funcionamento por dia. (Ex. 31 dias a 8h/dia faz 248h/mês; os intervalos de funcionamento geralmente são feitos à razão de 250 horas).

Motor:

Vazar o cárter;
Limpar o cárter;
Substituir o filtro de óleo;
Encher de novo o cárter com lubrificante apropriado.

Registar este serviço no diário.

Mensal:

Recolha das facturas de água.

Cada 4 meses (Depende das recomendações do fabricante, Por exemplo 1000 horas)

Motor:

Substituir o filtro de combustível;
Retirar os injectores e testar o spray - substituir se necessário;
Se os injectores não forem satisfatórios - mandar limpar;
Se o motor perder força - verificar a válvula e regular se necessário.

Registar este serviço no diário.

Anualmente: (Depende das recomendações do fabricante, por exemplo 3000 horas)

Motor:

Descarbonizar o pistão, angra e válvulas gastas;
Afiar as válvulas e verificar o seu desgaste:
Montar de novo essas peças.

Anualmente:

Bomba eléctrica submersa:

Retirar do furo e inspeccionar a bomba e a conduta principal de subida de água;
Verificar as roscas do tubo e cortar as roscas corroídas ou danificadas;
Substituir os tubos demasiado corroídos;
Inspeccionar os cabos eléctricos e verificar se há isolamento entre os cabos.

Registar este serviço e manutenção no diário.

Irregular:

A frequência da limpeza do sistema de combustível dependerá da qualidade deste:

Limpeza periódica do tanque de combustível e sedimentos de combustível;
Drenar água do filtro de combustível.

Deterioração da qualidade da água no furo:

Retirar a bomba e inspeccionar o furo;
Tirar os sedimentos do furo, se necessário.

Funcionamento regular do interruptor do nível de água:

Verificar se o nível de água está baixo, medindo o nível hidroestático;
Se o nível de água tiver baixado: o filtro poderá estar entupido e será necessário limpá-lo.

Dificuldades no funcionamento do arranque:

Verificar os fusíveis e substituí-los se estiverem queimados;
Verificar as ligações do arranque e substituí-los se for necessário.

Indicações de mancais de motor gasto: refrescar a máquina.

MATERIAL DE APOIO

2. DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES DA O&M

Tipo de abastecimento de água: Furo equipado com motobomba.

Nota - o tempo de funcionamento do motor é geralmente especificado em termos de horas. Por isso, o tempo de funcionamento expresso em dias, semanas e meses deve basear-se na média de horas de funcionamento por dia, para cada instalação.

Diário:

O operador da bomba deve:

- Verificar o estado e o nível de óleo no gerador - aumentar o óleo, se necessário, e registar no diário;
- Verificar o nível de combustível - aumentar, se necessário, e registar no diário;
- Verificar se há vazamento de combustível e óleo - comunicar qualquer vazamento;
- Verificar se os ventiladores não estão obstruídos - limpar se necessário;
- Verificar a água da bateria - aumentar com água destilada, se necessário.

Arranque do grupo gerador:

- Registar, no diário, a hora do arranque ou o tempo de funcionamento;
- Verificar a pressão de óleo - comunicar qualquer problema;
- Verificar a saída da carga eléctrica - comunicar se for incorrecta ou a flutuante.

Verificar se a válvula de isolamento está fechada:

- Ligar o arranque da bomba;
- Abrir a válvula de isolamento;
- Verificar se a leitura do amperímetro é normal - parar a bomba se o motor eléctrico puxar muita corrente e comunicar a ocorrência;
- Confirmar se a água está sendo distribuída;
- Verificar se há vazamento na conduta principal de subida de água.

Continuar a fazer as verificação do funcionamento do motor durante o dia:

- Nível do combustível;
- Leituras do voltímetro e amperímetro.

Para desligar a bomba eléctrica:

- Fechar lentamente a válvula de isolamento;
- Desligar a bomba no painel de controlo;
- Comunicar quaisquer problemas das válvulas.

Desligar o motor, depois de desligar a bomba, fechando a alavanca stop;
Registar, no diário, a hora em que desligar o motor, ou o tempo do seu funcionamento.

Semanal:

Retirar, limpar e encher de novo o filtro de óleo;
Limpar o motor, registar qualquer vazamento de óleo ou combustível.

Saída de corrente má ou instável: verificar e substituir o regulador automático de corrente.

Registar no diário todos os problemas relevantes e acções realizadas.

Tanques de água de cimento

Estes tanques de 0,5 a 2m^3 são feitos colocando plásticos em volta de moldes tais como um saco húmido cheio de serragem. Estes tanques foram patrocinados pelo UNICEF no Kenya nos anos 70 e muitos milhares foram construídos para melhorar os depósitos rudimentares das famílias. Nem sempre são de boa qualidade devido à mistura de cimento e ao tratamento.

Cisternas

Estes depósitos com 4 a 10m^3 são feitos a partir de armazéns de grãos revestidos com plástico por dentro e por fora de tal modo que a estrutura fique bem forte. Vários milhares destes tanques foram construídos no Kenya depois de uma publicação, pelo UNICEF, de manuais de construção. Todavia, essas construções foram interrompidas em 1987 devido ao receio de uma baixa esperança de vida, tal como rachas. Tanques do mesmo tipo estão a ser construídos por empreiteiros ganenses para famílias togolesas.

Tanques subterrâneos

Estes tanques de 10 a 110m^3 são geralmente escavações hemisféricas revestidos com betão armado feito de arame farpado e argamassa. Geralmente acopla-se uma bomba manual para extracção de água higiénica. No Botswana, as dimensões dos tanques vão de 8 a 29m^3, no Kenya de 60 a 80m^3, na Tanzania de 80 a 110m^3 e no Togo usa-se cimento reforçado mais sofisticado para construção de tanques até 163m^3. Os tanques estão a ser usados tanto com recolha no telhado como na superfície, servindo os maiores geralmente para escolas, centros de saúde ou grandes grupos de famílias. São considerados a melhor opção técnica por vários trabalhadores do Kenya devido à sua relativa facilidade de construção e baixo custo. Os aspectos de construção são demonstrados graficamente no Apêndice I.

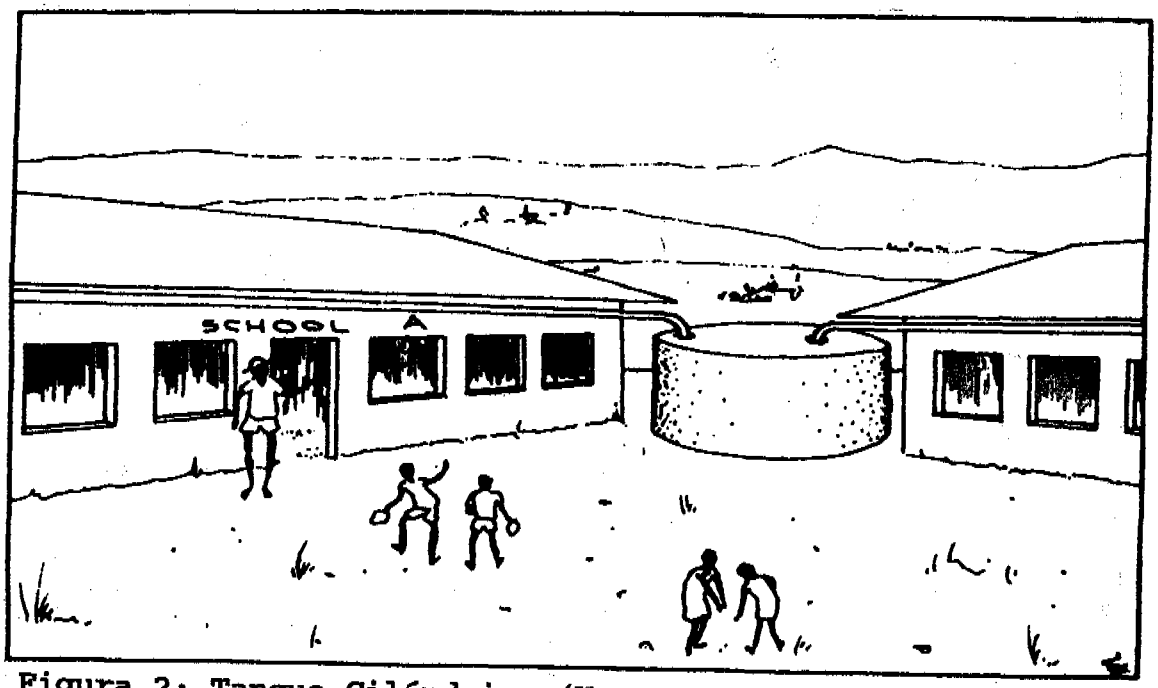


Figura 2: Tanque Cilíndrico (Hasse, 1989)

Standing Tanques

Existem dois tipos principais de standing tanques cilíndricos (Fig.2): os de 4 a 13,5m^3, feitos de betão armado ou blocos de cimento e os de 20 a 40m^3, usando justamente grade de malha de ferro ao mesmo tempo como armação e reforço. Milhares de tanques de pequenas dimensões foram construídos no Kenya, Botswana e Togo. Têm uma utilização notável e parecem ser de

MATERIAL DE APOIO

(from IRC Occasional Paper no. 14 "Water Harvesting in five African Countries" prepared by M.D. Le and J.T. Visscher)

2. Sistemas de Recolha de Água

Diferentes tipos de sistemas de recolha de água estão sendo implementados em cinco países. Esses sistemas podem ser agrupados nas três seguintes categorias: sistema de recolha no telhado, sistema de recolha na superfície e sistema de recolha agrícola. Existe aplicação tradicional e moderna destes sistemas. O número e a extensão dos tipos de sistema usados variam consideravelmente. Construções detalhadas de alguns destes sistemas estão apresentadas em literatura, porém, infelizmente existe pouca informação sobre os aspectos sócio-económicos do seu desenvolvimento, particularmente no concernente à manutenção e extensão.

2.1. Sistema de recolha de água no telhado

Os sistemas de recolha de água no telhado e tanque, consistem numa área de recolha na superfície do telhado através de calhas ou tubos conducentes a um recipiente de armazenamento. Em cada um dos cinco países, é tradicional praticar-se a recolha rudimentar em potes, panelas ou tambores colocados em baixo do telhado (Fig. 1), embora muitas pessoas com telhado em casa não usem este sistema. Não existe nenhuma informação sobre a percentagem de famílias que usam este sistema ou sobre a quantidade de água que recolhem.

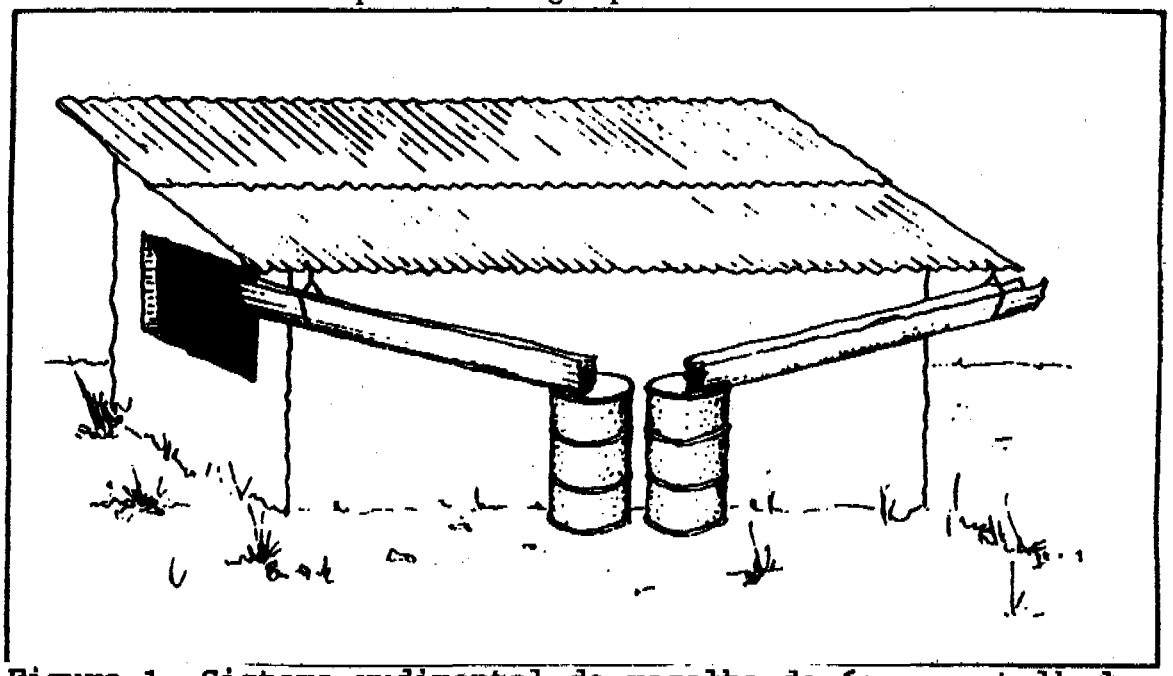


Figura 1: Sistema rudimental de recolha da água no telhado (Pacy e Cullis, 1986)

Foram feitas melhorias no sistema tradicional de recolha de água. As famílias serviram-se de grandes vasilhas tais como tambores de óleo ou abriram poços. Depois colocaram simples calhas no telhado para conduzir a água aos recipientes. Tanques de grandes dimensões estão igualmente sendo introduzidos, desde pequenos tanques de cimento (0,5 a $2m^3$) até grandes tanques subterrâneos de betão armado (até $110m^3$). No Kenya existem dezenas de milhares destes tanques, no Botswana milhares, na Tanzania e no Togo centenas e no Mali alguns foram construídos. Não é conhecido o número exacto de cada tipo de tanques deste sistema.

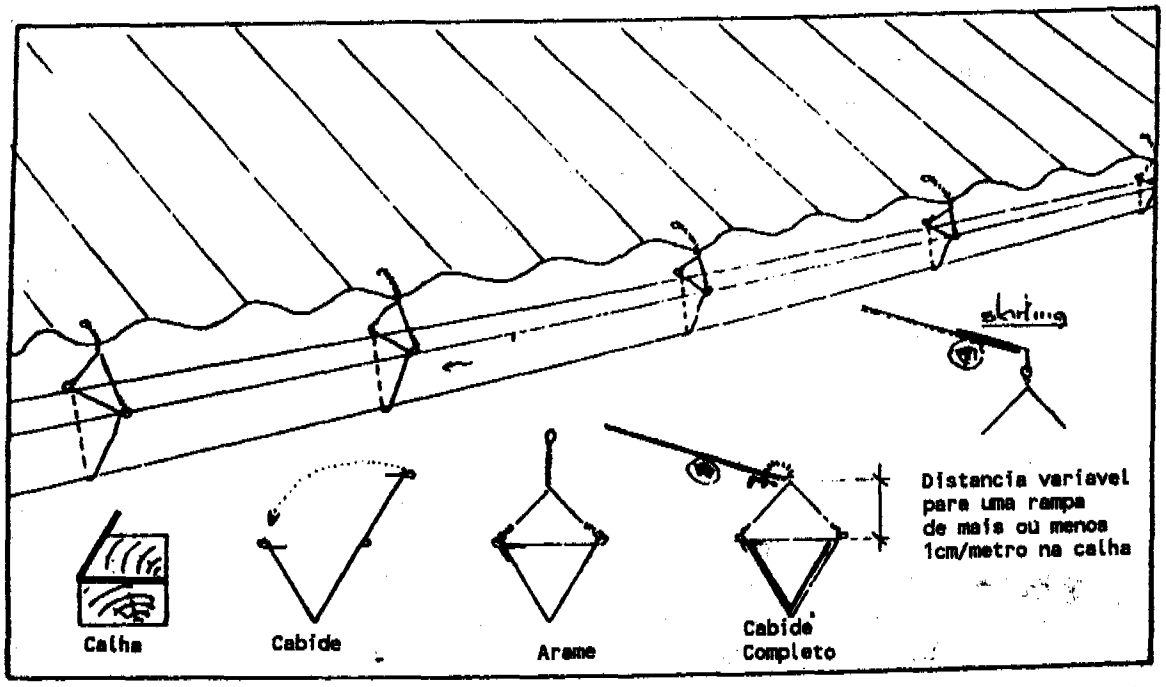


Figura 3: Simples calha de zinco e cabide de arame (Projecto Mutomo financiado pela Danida)

Características do projecto standard recomendado e exercícios de construção

Em resumo, várias características e exercícios podem ser recomendados para tanques no telhado tanto para garantir e preservar a qualidade da água como para promover a longevidade, a saber:

- corte de ramos de árvore suspensos sobre o telhado;
- fornecimento de um biombo corrente entre a calha e o tanque e uma capacidade torrente (ex. uma secção separável de tubos descendentes);
- fornecimento de um telhado fechado e um corredor que se tranca para fins de limpeza;
- uso de um dispositivo de extracção sanitário seguro, e que se pode trancar;
- construção de um dreno higiénico com a respectiva tubagem;
- colocação de um tubo de escape por cima da base do tanque para permitir sedimentação;
- inclusão de um tubo torrente na base do tanque (para limpar o tanque);
- fornecimento de calhas eficazes e deflectores para cobrir uma área suficiente de telhado;
- garantia de um reforço regular e sólido com densidade suficiente para permitir que a argamassa fique dura;
- uso de uma mistura de areia-cimento-água correcta, reboque cuidado/perfeito;
- uso de uma solução de cimento à prova de água no interior do tanque;
- execução de reparações rápidas de buracos e rachas com cola betumem ou usando betão e argamassa.

2.2. *Sistema de recolha de água na superfície*

Existem quatro tipos principais de sistemas de recolha e armazenagem de água: represas, barragens de terra, reservatórios escavados (que incluem tanques de superfície não ligados a telhados) e barragens subterrâneas. No que respeita os três primeiros sistemas, trata-se de uma corrente rápida de água de superfícies naturais ou artificiais para se concentrar em locais estratégicos, pois caso contrário evadir-se-ia desses locais ou desapareceria através de infiltração. O último sistema consiste na recolha de água já infiltrada e concentrada através de um processo hidrológico natural para rios de areia que enche vales e áreas secas.

qualidade razoável, requerendo pequenas reparações. Um exemplo do custo e construção de um projecto do Kenya, figura no Apêndice II.

Tanques feitos na fábrica

Adicionalmente, existem tanques pré-fabricados de 5 a $10m^3$ feitos de ferro galvanizado. Porém são cada vez mais considerados um pobre investimento, devido à sua pequena esperança de vida e relativamente alto custo. No Botswana, estão a ser testados pelo Ministério da Agricultura tanques de polietilene de $7m^3$ como uma possível componente de um pacote de recolha de água oferecida aos farmeiros.

Telhado

Em várias zonas rurais dos cinco países, predominam construções tradicionais com telhado de colmo ou lama. Progressivamente, as famílias optam pelo uso de chapas de zinco, aumentando desta maneira o potencial de recolha de água no telhado. Com vista a dar mais impulso a este processo, alguns projectos estão a providenciar telhados de captação de água em pilares, para acompanhar os tanques. Os recipientes podem utilizar esta estrutura como base de uma nova casa ou de um depósito. Um exemplo deste sistema do Botswana está ilustrado no Apêndice III.

Uso de calhas

As calhas constituem uma parte integral de um sistema de recolha de água no telhado. Na sua simplicidade, as calhas são chapas de zinco de pequenas dimensões suspensas em arcos por baixo do telhado, ou posicionadas num ângulo por pilares bifurcados (Fig.1). As calhas de chapa de zinco geralmente são demasiado curtas para colher uma área suficiente para um tanque grande. As calhas comerciais são caras e não se adaptam a vários projectos de construção de baixo custo. No Kenya, um projecto da Danida foi o pioneiro na construção de calhas simples, melhoradas e de baixo custo, deflectores e suportes fora da chapa de zinco e arame (Fig.3). Na Tanzania estão a ser efectuadas experiências com calhas semelhantes e deflectores.

Considerações do projecto

Experiências do projecto sugerem que os factores mais importantes que devem ser levados em consideração na selecção do projecto e tamanho do tanque, dependendo das circunstâncias locais, incluem:

- quantidade da chuva, sua distribuição e variação anual;
- duração da estação seca, especialmente nos anos de seca;
- tamanho e tipo da área de recolha de água;
- número de utentes por tanque;
- necessidade/uso de água por utentes do tanque (beber, animais, lavagem, jardinagem);
- é isto o que o povo quer?
- qualificações da mão-de-obra local e necessidade de formação especializada;
- distância dos fornecedores de material e disponibilidade de transporte;
- custo do tanque;
- esperança de vida do tanque;
- necessidade de manutenção;
- necessidade de prevenir a contaminação;
- necessidade de segurança (particularmente para tanques de superfície abertos).

poços de banco no Mali (grandes escavações feitas durante a manufactura de tijolos de lama). Em vários casos, devido a escoamento e evaporação, estes sistemas somente podem abastecer água sazonalmente.

Barragens de areia

As barragens de areia são bancos de areia compacta erguidos, geralmente, com argila e pedra, conservando água numa pequena vala ou depressão. Estas barragens são utilizadas em cada país para abastecimento de água para gado ou irrigação; também são usadas para fins domésticos. Um exemplo dos detalhes do projecto de uma barragem construída no Mali figura no Apêndice IV. Está em curso no Kenya, Tanzania Botswana e Mali a construção de barragens de areia. Em média, são construídas 50 por ano. Reconhecendo a sua função múltipla, a maior parte destas barragens estão vedadas e equipadas com condutas para depósitos de distribuição para famílias e gado. É comum encontrar, em cada país, várias barragens mal projectadas, mal localizadas e com manutenção deficiente, sendo assim rapidamente afectadas por aluviamentos.

Barragens subterrâneas

Cada projecto de uma barragem subterrânea envolve a colocação de uma barreira vertical impermeável, seja de argila compacta ou de alvenaria, atravessada e virada para o leito de rio sazonal. A barreira de alvenaria pode ser erguida gradualmente em pequenas plataformas de 50 cm. Isto faz com que a areia seja virada em direcção ao lençol subterrâneo. Aumenta-se o reservatório, armazenando-se assim maior quantidade de água na albufeira criada pela barragem. O acesso ao reservatório é feito através de um poço rebocado e por vezes através de um tubo de gravidade. Estas barragens estão sendo amplamente adoptadas no Kenya, onde talvez cerca de 100 devem ter sido construídas, e consideradas muito úteis em todas as áreas de rios sazonais, particularmente no Botswana. Os princípios de construção das barragens subterrâneas e de areia estão ilustrados no Apêndice V.

2.3. Sistemas de recolha de água para a agricultura

Grande número de sistemas de recolha de água para agricultura, tanto simples como complexos, foram implementados em vários países para melhorar a infiltração directa e aumentar as colheitas agrícolas. A sua utilização actual está ainda muito baixo do seu potencial. À excepção do Togo, cada um dos países tem grande parte da sua população rural em área cujas condições podem ser melhoradas através da recolha de água para a agricultura.

Os sistemas de recolha de água para agricultura funcionam segundo o princípio de recolha e infiltração selectivas. Existe uma área de recolha e uma área de cultivo definida. Pode-se fazer uma distinção entre sistemas de recolha interna, em que as áreas de recolha e de cultivo são pequenas e o processo ocorre dentro de um simples terreno acidentado; e os sistemas de recolha externa, nos quais a água espalhada numa área particular para infiltração é desviada de fontes mais distantes, tais como um riacho abastecido por uma área de recolha. Estes sistemas são geralmente maiores em escala e pouco comuns. No Mali, existem hoje em dia cerca de 20 projectos envolvidos no desenvolvimento de solos e conservação de água; e no Kenya há uma componente standard de todos os projectos de desenvolvimento na zonal litoral. No Kenya e no Mali espalhou-se a promoção e adopção de vários sistemas de recolha interna através de ONG's e serviços governamentais de agricultura e conservação de solos e água; há poucas estimativas seguras sobre o número de hectares que foram desenvolvidos. Estão em execução no Botswana e na Tanzania projectos pilotos de utilização de vários esquemas de melhoria de colheitas agrícolas.

Barreiras de areia médias

Barreiras de areia semicirculares são sistemas de recolha de água internos construídos para atravessar uma parte do campo, bloqueando a água da superfície. Constroiem-se bancos de areia em forma de meia lua, com a parte redonda virada para a encosta da montanha e os dois extremos do semicírculo posicionados ao nível do mesmo contorno. Admitindo que a precipitação varia de 550 a 700 milímetros, podem ter um raio de 10 metros, irrigando uma área de cultivo de 160 metros quadrados e ocupando 6 a 9 pessoas por dia. A uma proporção de 1:3, cada hectare teria 16 bancos de areia. Qualquer água em excesso derramar-se-ia nas faixas do leito.

Os bancos de areia são construídos em terrenos sobrepostos e inclinados e, assim, a água que escorre de dois bancos superiores cai no banco inferior cujo vértice está posicionado por baixo dos seus dois extremos adjacentes.

O banco de areia em forma de trapézio é igual ao semicircular, excepto a largura que é maior, com um fundo estreito e margens em forma de ângulo. O fundo do banco é construído ao longo de um contorno baixo e as inclinações das margens terminam num contorno alto. Uma vez mais, a água em excesso transborda as margens, mas não por cima do banco. Os bancos de areia em forma de trapézio têm geralmente 0.6 m de altura, com 1:3 de inclinação e uma CCR de 5 conveniente para inclinações de 0,5% a 2%, requerendo 250 a 840 metros cúbicos de areia por hectare.

Barreiras de areia grandes

No Mali, foram utilizadas grandes barreiras de areia impermeáveis para escorrer água atravessando fundos de valas aluviais, reduzindo assim a sua força erosiva e aumentando a infiltração. A implementação destes sistemas de recolha de água externa não foi largamente difundida ou determinado o seu custo.

Constatou-se no Mali e no Kenya que a introdução do sistema de recolha de água para a agricultura é um processo lento. A mão-de-obra intensiva para a sua construção, aliada às altas exigências de mão-de-obra anual para manutenção, parecem constituir o maior constrangimento na da sua disseminação, especialmente nas comunidades com grande emigração sazonal.

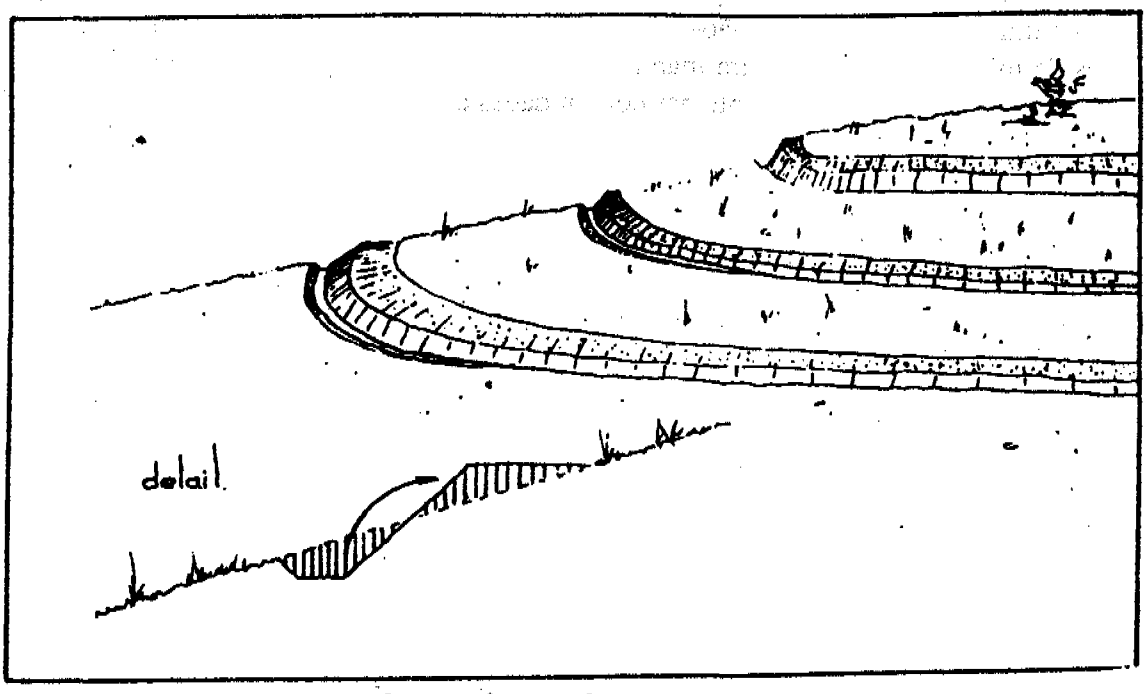
Micro-poços e micro-recolha de água

Micro-poços são pequenas represas que se enchem com água de superfície, onde se podem colocar adubos e pequenos pacotes de semente. Micro-recolhas de água são pequenos bancos de areia, geralmente em forma de losango, com o vértice ligeiramente inclinado. A água escorre do interior do losango para a zona mais baixa do vértice onde é utilizada para regar uma árvore ou uma pequena seara de milho.

Pequenas barreiras de areia

Fanya-ju é um pequeno banco de areia que se constrói cavando uma vala ao longo de um contorno e arremessando a areia em forma de declive para formar um pequeno banco (Fig. 5). De uma forma geral, os fanya-jus têm espaçamentos de 5 a 20 metros, dependendo do local dos declives. Uma pessoa pode cavar 3 a 6 metros por dia. Pode-se plantar bananeiras ou árvores de forragem na vala e relva no banco. A água que escorre do campo recolhe os detritos do fanya-ju e gradualmente qualquer solo corroído é depositado, formando um terraço.

Ao longo dos contornos vai-se formando rochedo e uma faiza de lixo através do depósito de resíduos das colheitas ou pedras. Estas substâncias tornam-se barreiras impermeáveis por onde a água corre, mas a uma pequeníssima velocidade, o que evita concentração nos barrancos. De igual modo, erguem-se contornos para bloquear a água, levantando a corrente excessiva para fora do leito. Geralmente têm 0,3 m de altura, com inclinações de 1:3. Tendo em conta que a proporção entre a área de recolha e a área de cultivo é de 2 a 3 para 1% a 3% de inclinação, para se completar cada hectare seriam necessários 150 a 430 metros cúbicos de areia. Por vezes juntam-se-lhes drenos feitos de pedras, a fim de permitir uma descarga segura, sem provocar erosão. Na prática, por exemplo em Turkana, não tiveram nenhum sucesso. A menos que o nível de construção seja perfeito, a água acumulada durante fortes chuvas pode derramar-se do banco no seu ponto mais baixo, provocando erosão.



Figua 5: Pequena barreiras de area no Quénia

MATERIAL DE APOIO

(From "Water Harvesting - A guide for planners and project managers. IRC, Technical Paper Series, no. 30).

Sistema de recolha de água no telhado

Administração e manutenção

Os tanques de recolha de água no telhado, como qualquer sistema de abastecimento de água, exigem administração e manutenção periódicas a fim de garantir alta qualidade e segurança do abastecimento de água. Se as várias componentes do sistema não forem limpas com regularidade, não haverá um correcto controlo do uso de água, não se fará uma identificação de possíveis problemas ou não serão efectuadas as reparações necessárias e, deste modo, o sistema vai parar de providenciar abastecimento de água com segurança e em boa qualidade.

O seguinte calendário de manutenção e administração oferece uma base para verificações de monitoramento:

Durante a estação da chuva - todo o sistema (telhado, calhas, tubos, biombos etc.) deve ser verificado visualmente antes e depois de cada chuva e, de preferência, deve fazer-se uma limpeza depois de cada época seca superior a um mês.

No final da estação seca - deve-se esfregar o depósito de água ou limpar todos os sedimentos de escombros, precisamente antes das primeiras chuvas (em seguida deve se meter alguns cm^3 de água limpa para evitar rachas). Deve se fazer um serviço completo de limpeza do tanque justamente antes das primeiras chuvas, incluindo a substituição de biombos gastos e serviço de torneira ou bomba manual.

No final do ano - se houver qualquer dúvida sobre a existência de substâncias orgânicas contaminantes no poço de água (por exemplo depois dum surto de diarreia), deve-se pôr10 gramas de cloro em cada metro cúbico de depósito de água. Não se deve deixar sair água das torneiras. O cuidado não deve ser tomado somente com esta água contaminada, mas devem ser tomadas medidas com vista ao crescimento de bactérias que podem tornar o abastecimento de água inseguro. Deve-se fazer uma verificação periódica do tanque para conserto de vazamentos e rachas. Somente pequenos vazamentos que podem ocorrer no primeiro enchimento do tanque não necessitam de reparação, pois geralmente fecham-se por si próprios.

MATERIAL DE APOIO

Barragens de superfície

Administração e manutenção

A qualidade da água nas barragens de superfície é geralmente a melhor de todos os sistemas de recolha de água, pois esta encontra-se armazenada na superfície e é filtrada à medida que se movimenta no solo. Todavia, existe a possibilidade de contaminação desta água por resíduos poluentes vindos da superfície. As medidas de precaução contidas na Tabela 10.5 podem ajudar a reduzir o risco de contaminação a um nível baixo.

Uma vez erguido um muro de argila para uma barragem de superfície, torna-se necessário efectuar uma pequena manutenção. Porém, depois de uma inundação de grandes proporções, deve-se indicar um grupo de utentes do reservatório para inspeccionar o local da barragem; verificar se a vala já começou a causar erosão na barragem. Qualquer erosão deve ser corrigida através da reparação do muro de argila e protegendo-o com grandes rochedos, muito pesados para pequenas correntes de água. Em barragens de superfície, qualquer erosão da vala, susceptível de minar ou expor a barragem, deve ser interrompida com grandes pedregulhos, assim como usando aluviamento para deter a areia. Este procedimento deve ser usado para barragens erguidas. Para estas últimas, deve-se proceder a uma verificação frequente de sinais de danificação ou buracos em toda a extensão do tubo de gravidade bem como manter a torneira em bom estado. Neste tipo de reservatório, também torna-se necessário um controlo do uso da água, supervisão, entendimento entre os utentes e verificação da quantidade de água disponível. Por último, deve instalar-se uma vara de medição que permitirá ao guarda verificar a quantidade de água que sobra e, se necessário, tomar medidas de racionamento.

Eis a lista das medidas de precaução para ajudar a manutenção e administração da qualidade da água, bem como a segurança em barragens subterrâneas e de areia:

- não fazer esgotos perto/nas margens do rio;
- não amarrar burros no poço;
- não tomar banho/lavar roupa a montante da barragem;
- não abrir poços a montante da barragem;
- não abrir poços desprotegidos no rio perto de um poço protegido;
- fazer manutenção regular do local do poço protegido e da bomba manual;
- usar e manter uma conduta de gravidade na direcção inferior ao rio;
- não usar pesticidas/produtos químicos na direcção superior ao local da barragem.

MATERIAL DE APOIO

Sistemas de recolha de água na superfície

1. Represas de água

Manutenção e administração

Os requisitos de manutenção e administração visam a preservação da qualidade da água armazenada, optimização da abstracção da água, identificação e resolução de potenciais problemas de vazamento.

Para evitar contaminação da água, pode-se construir uma vedação de arbustos em volta do reservatório, impedindo assim o acesso de pessoas e animais. Deve-se manter o rochedo limpo de escombros e a água deve ser sempre extraída da torneira. Se possível, dever-se-ia encher o reservatório no final da época seca para retirar sedimentos e algas.

Para evitar a multiplicação de mosquitos e surto de malária, pode-se meter o peixe Tilapia no reservatório (anualmente se este ficar seco). Os excrementos do peixe poluem menos o reservatório do que a multiplicação descontrolada de outros organismos.

Afigura-se necessária a administração do uso de água a fim de desafiar problemas de consumo excessivo pela comunidade ou uso não autorizado por transeuntes. Além disso, durante a estação da chuva, devem ser feitas verificações periódicas de possíveis vazamentos. Uma vez fechadas, as rachas podem ser marcadas e consertadas quando o nível de água baixar. Pode se indicar um guarda que vive e cultiva perto do reservatório para fazer a manutenção e zelar pelo consumo da água. Com vários utentes do reservatório, esta tarefa não poderá ser simples. Por isso, torna-se necessário entendimento entre os utentes e as organizações da sua comunidade. Isto implica, por um lado, aceitar a autoridade do guarda e, por outro lado, criar-se um entendimento sobre a utilização da água. Deve ser colocada, no reservatório, uma vara de medição para que cada um tenha uma indicação da quantidade de água ainda existente.

2. Pequenas barragens de areia

Manutenção e administração

Com vista a manter a qualidade da água tão boa quanto possível, bem como conservar os muros da barragem, devem ser observadas as seguintes orientações:

- implementar medidas de controlo de erosão da barragem;
- usar aluviamento na vala por onde a água corre;
- prevenir a contaminação bacteriológica e química na área de recolha e no reservatório;
- proteger, através de uma vedação, a barragem e as valas para que pessoas e animais não entrem;
- fazer manutenção da tubagem e torneiras;
- fazer manutenção do banco de areia e vala, examinando regularmente fendas, sedimentos e deslizamentos;
- fechar imediatamente as rachas com argila compacta, rectificar a erosão plantando relva e fechando os regatos.

4.3. DISTRIBUIÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA

Descrição da Sessão

OBJECTIVO

- Dar aos participantes a oportunidade de examinar os requisitos técnicos da O&M para sistemas típicos de distribuição e métodos de tratamento de água.

PLANO GERAL DA SESSÃO

- Os participantes serão divididos em três grupos (distribuição por bomba de gravidade, clorinação e filtração na areia), e deverão completar as fichas de análise em branco 45min
- O moderador distribui amostras de análises para comparação, incluindo Material de Apoio 15min
- Os participantes devem ser levados a responder ao exercício, numa sessão plenária 30min

1h30 min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

Distribuição e tratamento:
- distribuição por gravidade para depósitos;
- clorinação;
- filtração na areia.

Para leitura

IRC (1988). Handpumps, Issues and concepts in rural watre supply programmes. The Hague, The Nteherlands, IRC International Water ans Sanitation Centre.

Lee, M.D. and Vischer J.T. (1990). Water Harvesting in five African countries. IRC Occasional Paper Series no. 14. IRC International Water and Sanitation Centre, The Hague, The Netherlands.

Lee M.D. and Visscher J.T. (1992). Water Harvesting. A guide for Planners and project managers. IRC Technical Paper Series no. 30. IRC International Water and Sanitation Centre, The Hague, The Netherlands.

McGowan, R. and Hodgkib, R. (1989). Pump selection: a field guide for developing countries. (Technical report no. 61). Arlington, Virginia, USA, WASH.

Pacey A. (1980). Hand Pump Maintenance in the Context of Community Well Projects. London, IT Publications.

UNDP/World Bank (1987). Rural Water Supply Handpumps Project. The Afridev Handpump: designed for community management. Nairobi, Kenya. UNDP/World Bank.

Watt S.B. and Wood W.E. (1977). Hand Dup Wells and their Construction. London, IT Publications.

Winden J. van. (1990). Repair and Maintenance of Stationary Diesel Engines. Rural Mechanics Course 3. Amsterdam, The Netherlands, TOOL.

Informação de base

O sub-módulo precedente fez uma identificação das tarefas da O&M englobando uma série de sistemas de abastecimento de água rural. Este sub-módulo usará a mesma abordagem sistemática para encarar os métodos básicos de distribuição e tratamento de água que se podem encontrar nos sistemas de água rural. Portanto, neste sub-módulo a preocupação central não se prende com as fontes da água, mas sim com a O&M da distribuição e tratamento.

Os métodos de distribuição e tratamento levados em consideração são os seguintes:

- distribuição por gravidade para depósitos;
- clorinação;
- filtração na areia.

Tal como na sessão anterior, os participantes poderão ser divididos em três grupos. Cada grupo receberá uma descrição de uma esquema e um conjunto de fichas de análise, por completar, sobre o esquema destinado.

Orientações para o trabalho de grupo:

- Formação dos três grupos de trabalho:
  1. Distribuição por gravidade para depósitos;
  2. Clorinação;
  3. Filtração na areia.

- Cada grupo de trabalho recebe:
  a) Descrição do esquema escolhido;
  b) Ficha de trabalho sobre actividades da O&M para completar;
  c) Ficha de trabalho sobre actividades da O&M para completar;
  d) Ficha de trabalho sobre tarefas da O&M para completar.

As cópias das fichas de análise poderão ser feitas a partir das amostras incluídas na introdução do sub-módulo.

Passados 45 min, o moderador distribui a versão de fichas de análise preenchidas para que os participantes façam uma comparação com as suas análises.

Os grupos de trabalho deverão dar o seu parecer sobre a comparação, numa sessão plenária, através de um relator.

Um vasto material de apoio que contém a descrição de esquemas, actividades, requisitos e tarefas da O&M será utilizado inicialmente como ponto de referência do moderador. Estes documentos poderão, no entanto, ser copiados e distribuídos aos participantes depois destes terem concluído o seu trabalho de grupo.

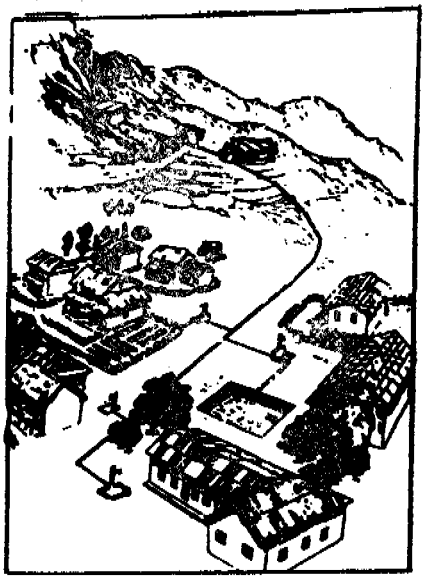
FICHA DE TRABALHO

Esquema: Distribuição por gravidade para depósitos

- Em baixo encontra-se uma descrição do esquema.
- Os participantes deverão completar as fichas de trabalho sobre actividades, requisitos e tarefas da O&M.

Descrição do esquema

Tipo de esquema: distribuição por gravidade para depósitos



Reservatório

- Um reservatório de alvenaria, com capacidade de 16 m^3.
- O tecto é uma chapa de zinco ondulada e galvanizado.
- Há três tubos com uma válvula de isolamento cada:
  tubo de entrada, na fonte;
  tubo de escape, no reservatório;
  tubo para lavagem.
- Há um tubo de descarga.

Conduta de distribuição

- A conduta de distribuição é feita de PVC (para secções cobertas), combinado com ferro galvanizado (para secções não cobertas, terreno difícil e ligações a tanques e depósitos).
- O tubo é coberto até uma profundidade de 1 metro.
- As caixas de válvulas protegem as válvulas no reservatório, em cada ramo do sistema e em cada depósito.

Depósitos

- Entende-se por depósito um reservatório de ferro galvanizado ou de betão armado vertical encaixado num pilar de betão.
- Uma plataforma de betão conduz a água transbordante para um dreno.
- O dreno conduz a água para um esgoto situado a 3 metros do depósito.

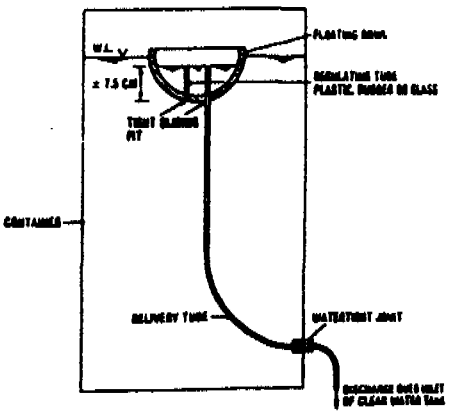
FICHA DE TRABALHO

ESQUEMA: abastecimento de água com clorinação

- Em baixo encontra-se a descrição do esquema.
- Os participantes devem completar as fichas de trabalho sobre actividades, requisitos e tarefas da O&M.

Descrição do esquema:

Tipo de esquema: abastecimento de água com clorinação.



Mistura

- Faz-se uma solução de hipoclórido e mistura-se num tambor de 200 litros.
- A dose de hipoclórido mede-se com uma bóia.

Armazenagem

- Os grânulos de hipoclórido de cálcio são distribuídos em tambores plásticos de 50 kg.
- Os tambores de hipoclórido de cálcio são guardados num armazém de tijolo seco e com boa ventilação.

Segurança

- Ao manusear e preparar a solução de hipoclórido, deve-se usar roupa apropriada para o efeito. A roupa deve incluir: fato macaco, luvas de borracha e botas para proteger a pele.
- Protector de vista contra gotas de solução de hipoclórido.
- Máscara para evitar inalação excessiva do pó de hipoclórido.

Teste, etc.

- A quantidade de resíduos de cloro, é controlada usando um medidor de cloro, a cores.
- Guardar todos os registos num diário.

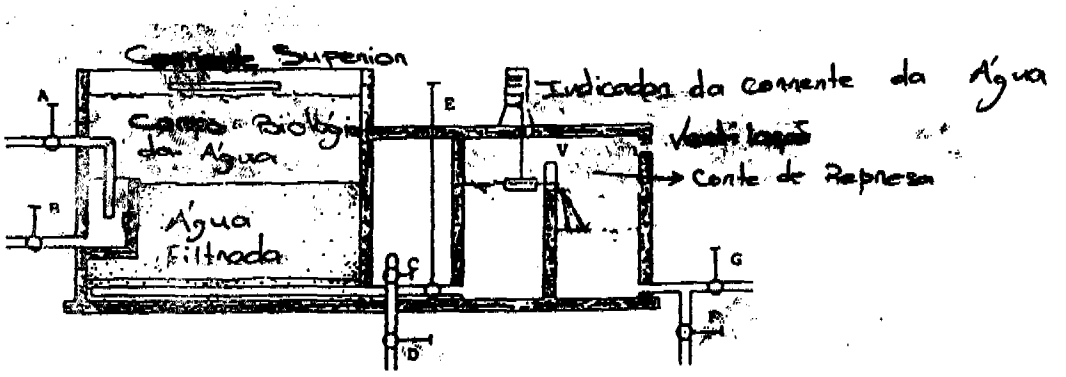
FICHA DE TRABALHO

ESQUEMA: infiltração de areia

- Em baixo faz-se a descrição do esquema.
- Os participantes devem completar as fichas de trabalho sobre actividades, requisitos e tarefas da O&M.

Descrição do esquema

Tipo de esquema: infiltração de areia.



Filtro

- Existem dois filtros de saída de areia rectangulares que operam em paralelo com o filtro de entrada de água. Durante a manutenção de um filtro, o outro mantém-se em funcionamento a uma alta velocidade para compensar a redução da corrente.
- Pipework
- Drenos secundários.
- Cascalho de apoio do filtro de areia.
- Filtro de areia.

Instrumentos de controlo

- Opera-se o filtro através da combinação das válvulas de: admissão, admissão de drenagem, retorno, enchimento, regulador do filtro, drenagem de água, distribuição.
- Indicador de corrente para verificação da velocidade da filtração.

Ferramenta e equipamento

- As botas limpas gastam-se ao trabalhar dentro do filtro.
- Usa-se equipamento simples para manutenção do fundo do filtro: tábuas, escavadeiras, ancinho, balde, escova, tábua de nivelamento e sonda de profundidade.
- Todos os registos de operação e manutenção devem ser guardados no diário.

1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de esquema:

A descrição pode simplesmente ser apresentada como uma lista de elementos agrupados em componentes principais que constituem o esquema.

2. DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES DA O&M

Tipo de esquema:

Diário

Semanal

Mensal

Anual

Irregular

---

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA O&M

Tipo de esquema:

Mão-de-obra:

Não especializada

Semi-especializada

Especializada

Materiais e Equipamento:

Disponível na Comunidade

Disponível no Pais

Somente disponível no Exterior

Finanças:

Fundos da Comunidade

Fundos do Governo

---

4. IDENTIFICAÇÃO DAS TAREFAS DA O&M

Tipo de esquema:

Tarefas da O&M Componentes	Supervisão	Oper.	Manutenção preventiva	Pequenas Reparações	Grandes Reparações.

▲ essencial para a sustentabilidade

■ preferível para a sustentabilidade

◆ não relevante

MATERIAL DE APOIO

2. DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES DA O&M

Tipo de esquema: distribuição para depósitos por gravidade

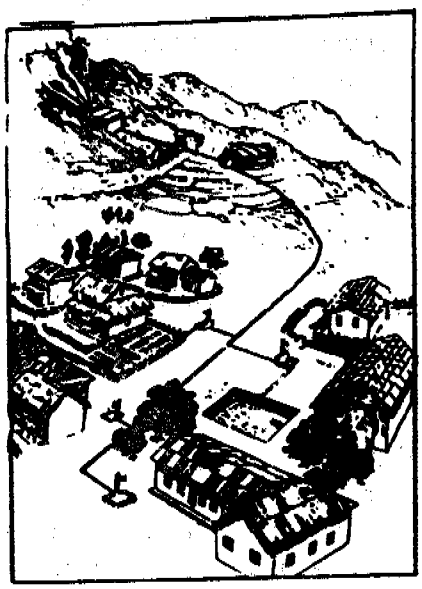
Diário	
Em cada deposito:	se o uso do deposito for controlado por uma torneira que se tranca ou por uma válvula de isolamento: destrancar a torneira ou abrir a válvula; verificar se a torneira funciona correctamente; verificar se a corrente de água e normal. Solucionar qualquer gotejamento da torneira. Solucionar qualquer vazamento de válvula. Limpar a plataforma do deposito, dreno e arredores. Inspeccionar a estrutura do deposito, plataforma e dreno - consertar qualquer rachadura no reboco com betão armado.
Semanal	
Reservatório:	Verificar se: não ha vazamentos; o tubo de descarga esta em bom estado; as válvulas estão na posição correcta; a água corre para o reservatório na velocidade desejada. Verificar se ha vazamentos na conduta de água; Verificar se ha quaisquer secções da conduta avariadas, por exemplo erosão nos cruzamentos estreitos; Verificar se as válvulas estão colocadas correctamente.
Mensal	Recolha das contribuições da Comissão de Água.
Anual	Vazar o reservatório, limpar e inspeccionar. Consertar qualquer dano no reservatório. Rebocar e consertar quaisquer rachas nos muros e no fundo do reservatório. Verificar o funcionamento das válvulas e inspeccionar as pecas internas; se uma válvula estiver tesa - consertar ou substituir as pecas. Verificar o escape do ar nas válvulas. Abrir os "wash-outs" da corrente da conduta de água. Na época seca, remover as pedras do esgoto - limpar o esgoto e as pedras antes de recoloca-los.
Irregular	Consertar os furos da conduta de água. Controlar a erosão em volta da conduta de água.

MATERIAL DE APOIO

QUARTO CASO - distribuição por gravidade para depósitos

1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de esquema: distribuição por gravidade para depósitos



Reservatório:

- Um tanque de alvenaria com capacidade de 16 m^3.
- O tecto e uma chapa ondulada de ferro galvanizado.
- Existem três tubos com válvula de isolamento cada:
  válvula de admissão, na fonte;
  válvula de escape, nos depósitos;
- Um tubo de descarga.

Conduta de distribuição:

- A conduta e feita de PVC (para secções cobertas), combinado com ferro galvanizado (para secções não cobertas, terreno difícil e ligações de tanques e depósitos).
- O tubo esta enterrado a 1 metro de profundidade.
- As caixas de válvulas protegem as válvulas no reservatório, em cada ramo do sistema, e em cada deposito.

Depósitos:

- O depósito compreende um reservatório de ferro galvanizado ou betão armado encaixado num pilar de betão.
- Uma plataforma de betão conduz a água transbordante para um dreno.
- O dreno conduz a água para um esgoto situado pelo menos a 3 metros do deposito.
- Existe uma torneira para cada deposito.

MATERIAL DE APOIO

4. IDENTIFICAÇÃO DAS TAREFAS DAS O&M

Tipo de esquema: distribuição por gravidade para depósitos

Tarefas da O&M	Supervisão	Oper.	Manutenção preventiva	Pequenas Reparações	Grandes Reparações.
Componentes					
Reservatório	■	◆	■	■	■
Conduta de água	▲	◆	▲	▲	■
Válvulas	▲	■	▲	■	■
Depósito	▲	▲	▲	▲	■

▲ essencial para a sustentabilidade

■ preferível para a sustentabilidade

◆ não relevante

MATERIAL DE APOIO

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA O&M

Tipo de esquema: distribuição por gravidade para depósitos

Mão-de-obra:	
Não especializada	Os utentes fazem as verificações diárias nos depósitos. Os utentes dão ajuda nas actividades manuais. Os utentes dão ajuda no conserto de furos na conduta de água e no controlo da erosão. Recolha, registo e distribuição de fundos da comissão de água para compra de sobressalentes da torneira, válvulas, etc. ou sua substituição. A Comissão de Água faz o registo dos furos e consertos.
Semi-especializada	O guarda executa as actividades diárias e semanais do sistema de distribuição.
Especializada	Canalizador da Agência de água para consertar grandes furos na conduta de água. Pedreiro da Agência de água ou privado para consertar o reservatório. Pedreiro privado para consertar as estruturas do depósito.
Materiais e Equipamento:	
Disponível na Comunidade	Areia para betão armado; Escova para limpeza da plataforma e dreno; Pedras para controlo da erosão; Ferramenta para remover tubos danificados.
Disponível no Pais	Cimento para conserto do reservatório; PVC e tubo de ferro para grandes consertos da conduta de água; Sobressalentes para torneiras e válvulas; Ferramenta para manutenção e consertos.
Somente disponível no Exterior	-
Finanças:	
Fundos da Comunidade	Todas as despesas de mão-de-obra e material, válvula e pequenas reparações do reservatório e da conduta de água.
Fundos do Governo	Despesas do canalizador e material para grandes reparações da conduta de água.

MATERIAL DE APOIO

2. DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES DAS O&M

Tipo de esquema: clorinação

Diário:	Limpar a tigela, condutas e tubo de dosagem. Fazer a solução de hipocloreto de cálcio no tambor. Verificar a dosagem e ajustar se necessário Controlar a dosagem durante o dia. Lavar as luvas protectoras depois de usar. Verificar os resíduos de cloro tanto nos depósitos que estão próximos como distantes do sistema.
Semanal:	Vazar e limpar o tambor com capacidade de 200 litros.
Semestral:	Pedir a reposição dos stocks de grânulos de hipocloreto de cálcio e de reagentes para o medidor de cloro.
Anual	Substituir o vaso flutuante e o tubo de dosagem.
Irregular	Comprar nova roupa de protecção e equipamento caso seja necessário.

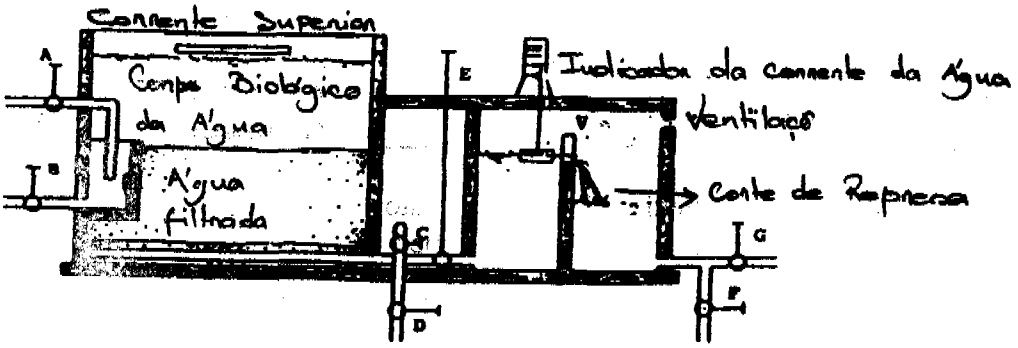
MATERIAL DE APOIO

QUINTO CASO - CLORINAÇÃO

Existem vários métodos de desinfecção dos sistemas de abastecimento de água. O cloro, em forma de uma mistura de liquido/gás, geralmente e utilizado em médios e grandes sistemas. Para sistemas de menor escala, sistemas rurais, por varias vezes prefere-se o hipocloreto em pó ou em liquido. Para este caso, foi escolhida a desinfecção de um sistema de abastecimento de água em que se usa a solução de hipocloreto de cálcio. Despeja-se a solução do hipocloreto de cálcio, de uma tigela flutuante para um reservatório.

1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de esquema: abastecimento de água com clorinação



Distribuição:

- Faz-se a mistura da solução de hipocloreto e despeja-se num tambor de 200 litros.
- A dosagem do hipocloreto é controlada por uma bóia de distribuição flutuante.

Armazenamento:

- Os grânulos de hipocloreto de cálcio são fornecidos em tambores de 50 kg.
- Os tambores de hipocloreto de cálcio são guardados num armazém seco e com boa ventilação.

Segurança:

- Recomenda-se o uso de roupa protectora ao manusear e preparar a solução de hipocloreto. A roupa de protecção inclui: fato macaco, luvas de borracha e botas para proteger a pele.
- Uso de protectores da vista contra gotas da solução de hipocloreto.
- Uso de mascara para evitar inalação excessiva do pó de hipocloreto.

Teste, etc.

- O controlo da quantidade de resíduos de cloro e feito através do uso de um medidor de cloro, a cores.

MATERIAL DE APOIO

4. IDENTIFICAÇÃO DAS TAREFAS DA O&M

Tipo de esquema: clorinação

Tarefas da O&M	Supervisão	Oper.	Manutenção preventiva	Pequenas Reparações	Grandes Reparações
Componentes					
Distribuição	▲	▲	▲	■	◆
Armazenagem	■	▲	■	■	◆
Segurança	▲	▲	■	◆	◆
Teste	▲	▲	◆	◆	◆

▲ essencial para a sustentabilidade

■ preferível para a sustentabilidade

◆ não relevante

MATERIAL DE APOIO

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA O&M

Tipo de esquema: clorinação

Mão-de-obra:	
Não especializada	
Semi-especializada	Operador da dosagem de cloro
Especializada	

Materiais e Equipamento:	
Disponível na Comunidade	-
Disponível no Pais	Sobressalentes para bóia flutuante Hipocloreto de cálcio
	Roupa de protecção e equipamento
Somente disponível no Exterior	Medidor de cloro e reagentes

Finanças:	
Fundos da Comunidade	Pagamento das despesas de água a Agência de Água
Fundos do Governo	Abastecimento de hipocloreto de cálcio
	Substituição anual de equipamento
	Pagamento do operador

- Faz-se o registo da operação e da manutenção no diário.

Equipamento de monitorização:

- Mede-se o grau de turvação da entrada de água para garantir que esta e aceitável para evitar um rápido entupimento do filtro. O grau de turvação mede-se também na saída para verificar se o filtro funciona bem.
- O supervisor faz testes bacteriológicos periodicamente da água filtrada.

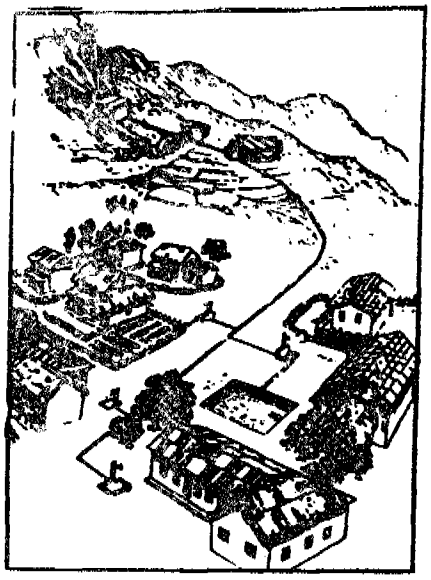
MATERIAL DE APOIO

SEXTO CASO - filtração na areia

A filtração na areia é um sistema de tratamento de água efectivo e de baixo custo quando operado e administrado correctamente. É normalmente que uma componente do processo de tratamento que pode implicar uma sedimentação preliminar de sólidos e/ou corrosão de filtros e pós clorinação. Um operador da planta de tratamento ou um guarda deve ter varias responsabilidades alem da operação e manutenção dos filtros de areia. As responsabilidades do guarda devem estender-se da fonte inicial ate a distribuição da água. Neste exercício, porem, apenas os aspectos da O&M sobre filtros de areia devem ser tomados em consideração.

1. DESCRIÇÃO DO ESQUEMA

Tipo de esquema: filtração de areia



Filtros:

- Dois filtros de areia rectangulares que funcionam em paralelo ao filtro de entrada de água. Durante a manutenção de um filtro o outro mantém-se em funcionamento a uma grande velocidade para compensar a redução da corrente.
- Tubagem.
- Drenos secundários.
- Cascalho de suporte do filtro de areia.
- Filtro de areia.

Instrumentos de controlo:

- O filtro funciona através da combinação de válvulas: válvula de drenagem, válvula de retorno, regulador de filtro, drenagem de água e válvula de distribuição.
- Indicador de corrente para verificar a velocidade da filtração.

Ferramenta e Equipamento:

- As botas sujam-se ao trabalhar dentro do filtro.
- Usa-se equipamento simples para manutenção do filtro: escada de mão, tábua de nivelamento, escavadeiras, ancinho, balde, escova, sonda de profundidade.

Anual(*)	Verificar se o filtro esta bem apertado: Fechar todas as válvulas e encher a caixa de filtro desde a válvula de admissão ate ao tubo de descarga - fechar as válvulas; Deixar durante 24 horas e verificar se o nível de água desceu - se houver vazamento, comunicar para reparação; Abrir a válvula da água filtrada para encher o deposito e, quando este estiver cheio, fechar a válvula. Deixar durante 24 horas e verificar se o nível de água desceu - se houver vazamento, comunicar para reparação. Abrir a válvula de dreno para encher o filtro. Limpar o poço, na secção de saída de água. Ligar de novo o filtro para limpeza mensal.
Anual:	Inspecção medica do guarda.
Cada dois anos(*)	Encher de novo o filtro com areia: Limpar o filtro como se faz mensalmente; Abrir a válvula do drenagem para vazar a água do leito de areia; Retirar a camada de areia velha de um lado; Por areia nova e limpa por cima do cascalho e nivelar; Colocar a areia velha por cima da areia nova a uma profundidade de 0,8 metros e nivelar a superfície; Continuar a por areia ate que o filtro fique de novo coberto de areia; Ajustar a caixa de enseada ao novo nível de areia. Ligar o filtro de novo tal como na limpeza mensal.
Irregular:	Inspecção da maquinaria por supervisor, incluindo: Testes de turvação com um medidor próprio; Testes bacteriológicos na água filtrada. Inspecção médica do guarda quando houver surto de doenças.

(*) *Estes períodos dependem das condições locais que afectam o funcionamento dos filtros e variam conforme a diversidade de sistemas. Para este caso, foram seleccionados períodos típicos assim como velocidades de filtração.*

MATERIAL DE APOIO

Tipo de esquema: filtração de areia

Diário:

Verificar a velocidade da filtração no indicador de corrente - ajustar a velocidade da filtração, se necessário, despejando da válvula, a água filtrada.
Verificar o nível de água no filtro - ajustar a válvula de entrada, se necessário, para manter um nível de água constante.
Retirar a substância espumosa e flutuante, se houver, abrindo a válvula de entrada por um curto período de tempo.
Verificar o nível de água no poço.
Verificar o grau de turvação da água:
se o grau de turvação for demasiado alto, fechar a entrada da água;
se o grau de turvação for demasiado alto, informar o supervisor.
Registar as ocorrências no diário.

Semanal:

Limpar o local de tratamento de água.

Mensal(*)

Limpar o filtro:
Retirar a substância espumosa e flutuante;
Limpar as paredes do poço com uma escova;
Fechar a entrada de água e as válvulas de distribuição;
Drenar a água ate 20 cm do nível de areia;
Aumentar a velocidade da filtração no outro filtro ate 0,2m/h.

Limpar o leito de drenagem:
Lavar as botas e o equipamento antes de usar;
Raspar ate 2/3 cm na faixa estreita e retirar os desperdícios do filtro;
Verificar e limpar a secção não coberta e drenar as válvulas;
retirar o equipamento de limpeza e nivelar a areia na superfície;
Ajustar a caixa de entrada ao novo nível de areia.

Ligar de novo o filtro:
Abrir a válvula de recarga;
Verificar a superfície de areia e nivelar se for necessário;
Quando a água estiver a 20 cm acima da areia, abrir a válvula de admissão;
Abrir a válvula da água filtrada e fechar quando a velocidade da filtração atingir 0,02m/h;
Abrir a válvula de descarga para sair a água suja;
Abrir a válvula da água filtrada para aumentar a velocidade de uma em uma hora, de 0,02 m/h ate 0,1 m/h;
Ajustar e observar diariamente a corrente de água ate esta ficar limpa para se beber;
Fechar a válvula de descarga e abrir a válvula de distribuição para passagem da água para o deposito de abastecimento;
Diminuir a velocidade da filtração do outro filtro ate 0,1 m/h;
Lavar o filtro e por areia limpa.

MATERIAL DE APOIO

4. IDENTIFICAÇÃO DAS TAREFAS DA O&M

Tipo de esquema: filtração na areia

Tarefas da O&M Componentes	Supervisão	Oper.	Manutenção preventiva	Pequenas Reparações	Grandes Reparações
Filtros	▲	▲	▲	■	▲
Instrumentos de controlo	▲	▲	■	■	■
Ferramenta e equipamento	■	▲	■	■	◆
Equipamento de testagem	▲	■	■	■	▲

▲ essencial para a sustentabilidade

■ preferível para a sustentabilidade

◆ não relevante

MATERIAL DE APOIO

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA O&M

Tipo de esquema: filtração na areia

Mão-de-obra:	
Não especializada	Trabalhadores para recolocar areia.
Semi-especializada	Guardas.
Especializada	Supervisor.

Materiais e Equipamento:	
Disponível na Comunidade	Areia (se houver localmente); Ferramenta básica.
Disponível no Pais	Areia (se houver localmente); Ferramenta para manutenção do filtro e válvulas; Substituição de válvulas sobressalentes; Indicador de corrente; Aparelho de turvação.
Somente disponível no Exterior	Equipamento de teste bacteriológico e consumíveis.

Finanças:	
Fundos da Comunidade	Pagamento de facturas de água.
Fundos do Governo	Pagamento dos guardas; Material e equipamento de apoio

PARA LEITURA

Huisman, L. and Wood, E.W. (1974) Slow Filtration. Geneva, Switzreland, WHO.

IRC (1991) Partners for Progress: An approach to sustainable piped water supplies. Technical Paper series no. 28. The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

IRC (1991) A manual on operation and maintenance of communal standposts for extension works and caretakers. Training Series no. 7. The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

IRC (1987) Sloe Sand Filtration for Community Water Supply. Technical Paper Series no. 24. The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

IRC (1985) Manual for caretakers of slow sand filtration. Training Series no. 1. The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

Okun, A.D. and Ernst, W.R. (1987) Community Piped Water Supply Systems in Developing Countries. Technical Paper 60. Washington D.C., USA, World Bank.

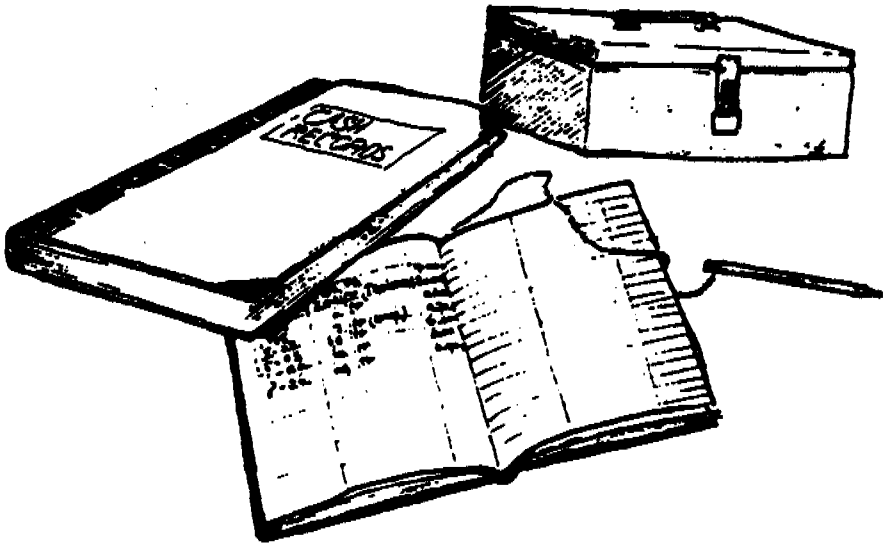
WASH (1992) Disinfection for Rural Community Water Supply Systems in Developing Countries. Technical Note. Arlington, Virginia, USA, WASH.

White, G.C. (1986) The Handbook of Chlorination. 2nd New York, USA, Van Nostrand Reinhold.

PARTE II: MAIS CONHECIMENTOS SOBRE A O&M

MÓDULO 5

REQUISITO ORGANIZACIONAL E FINANCEIRO



TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: ENCARANDO A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do curso aos participantes

1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M

2.1 Conceitos e tendências

2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DE O&M

3.1 Análise de constrangimentos

3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECENDO MAIS SOBRE O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DE O&M

4.1 Uma abordagem sistemática, com o exemplo da latrina melhorada ventilada *(VIP)*

4.2 Abastecimento de água

4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DE O&M

5.1 Actores e papeis

5.2 Modelos de gestão

5.3 Estimativa de custos e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE

6.1 Gestão comunitária

6.2 Envolvimento de mulheres

6.3 Financiamento local

6.4 Desenvolvimento de recursos humanos

6.5 Aprovisionamento de peças sobressalentes

MÓDULO 7: RUMO A GESTÃO SEGURA

7.1 Informação e comunicação

7.2 Acompanhamento

7.3 Planificação

PARTE 3: COMO PLANIFICAR A O&M

MÓDULO 8: PLANO DE ACÇÃO/CONCLUSÃO

8.1 Metodologia de planificação

8.2 Tarefa individual

8.3 Descrição pormenorizada e apresentação

8.4 Avaliação e conclusão

5.1. OS ACTORES E OS SEUS PAPEIS

Descrição da Sessão

OBJECTIVOS

- Identificar os actores envolvidos na O&M
- Identificar o seu papel na O&M
- Fazer ligações entre os papeis dos actores e os sistemas de abastecimento de água e saneamento

PLANO GERAL DA SESSÃO

- Apresentação dos actores e seus papeis feita pelo moderador, usando material distribuído e perguntas aos participantes 45min
- Os participantes serão divididos em grupos de trabalho e deverão preencher fichas de trabalho 30min
- Discussão, em plenário, dos resultados dos trabalhos de grupo 30min

1h45min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

- Fichas de trabalho

MATERIAL NECESSÁRIO

- Retroprojector

Qual é o seu papel?

Podem levar a cabo actividades de manutenção de rotina, de modo a manter os locais de tratamento de água limpos e bem arrumados, sem nenhum encargo financeiro, mas a sua participação dependerá do seu engajamento. Os utentes constituem uma importante fonte financeira da comunidade - sistemas de administração de base da O&M - a sua contribuição dependerá da disponibilidade de dinheiro bem como da sua boa vontade de pagar.

GUARDAS:

Quem são?

Um guarda pode ser designado pela comunidade, ou grupos de pessoas, geralmente mulheres.

Qual é o seu papel?

Deve ser feita uma clara descrição das actividades de rotina diária e semanal, assim como a manutenção preventiva, pequenas normas de funcionamento e pequenas reparações e/ou substituição de peças. O guarda poderá realizar um trabalho desde que lhe seja proporcionada uma formação adequada e um registo, no diário, de todas as ocorrências.

RECURSOS HUMANOS LOCAIS:

Quem são?

Mecânicos locais, outros artesãos, comerciantes e cooperativistas podem também estar envolvidos nas actividades da O&M.

Qual é o seu papel?

Os mecânicos e artesãos podem contribuir com os seus conhecimentos para fazer pequenas reparações e, em alguns casos, grandes reparações ou substituição de peças. Eles podem conhecer a tecnologia envolvida no sistema de abastecimento de água. Os comerciantes podem garantir o aprovisionamento e distribuição de peças sobressalentes, mas isso dependerá, em grande medida, da disponibilidade regional e nacional em sobressalentes.

LIDERANÇA TRADICIONAL:

Quem são?

Em vários zonas rurais dos países em desenvolvimento, os chefes tradicionais (chefes e conselhos de anciões) ainda têm uma autoridade considerável na comunidade onde vivem.

Qual é o seu papel?

Eles podem colaborar na tomada da decisão inicial - elaborar o processo - mas nem sempre representam a comunidade inteira.

COMISSÕES DE TORNEIRA:

Quem são?

Assembleias informais de pessoas, geralmente mulheres, que vivem na mesma zona e com estreito relacionamento com os utentes.

Qual é o seu papel?

Zelam pela higiene à volta das torneiras bem como pelo controlo da manutenção básica do poço e reparações. O seu aconselhamento e colaboração podem ser incluídos nos corpos de tomada de decisões a alto nível.

COMISSÕES DE ÁGUA:

Quem são?

Trata-se de uma associação representando todos os diferentes membros da comunidade (homens, mulheres, velhos, crianças, professores, canalizadores, mecânicos, etc.). Podem ser designados directamente pelos membros da comunidade, ou formados pela Agência de Água ou ainda pelo Município local; e poderão representar todas as tendências da opinião local. A Comissão é constituída por: um presidente, um secretário, um tesoureiro, outros membros conselheiros e, em vários casos, um guarda.

Qual é o seu papel?

- Representam a Comunidade nos contactos com a Agência de Água;
- Organizam a recolha e administração das contribuições;
- Organizam e supervisam as actividades e regras da O&M;
- Informam a Comunidade sobre o desenrolar das actividades e gastos.

COMISSÕES DE DESENVOLVIMENTO:

Quem são?

São associações formais que englobam toda uma gama de projectos de desenvolvimento local, onde a área abrangida deve coincidir com os limites do abastecimento de água, tomando-se o projecto de água como uma subcomissão.

Qual é o seu papel?

Coordenação global das actividades e gastos a nível local, mas estas comissões não devem representar necessariamente o ponto de vista da Comunidade.

AUTORIDADES LOCAIS:

Quem são?

O limite da autoridade local deve coincidir com a área do projecto.

Qual é o seu papel?

Providenciar suporte legal e institucional representando, por vezes, mais os interesses do Governo do que os da Comunidade em causa.

B. A AUTORIDADE PÚBLICA:

O que é?

O corpo administrativo está representado ao nível local, distrital, regional/provincial e nacional. Este corpo pode representar os interesses do Ministério da Saúde bem como do Ministério de

Águas e Recursos Minerais. Neste sector, poderá estar representado um Banco Nacional de Desenvolvimento ou um Fundo de Desenvolvimento.

Qual é o seu papel?

Principalmente providenciar apoio legal e institucional ao sector de água em geral e à O&M em particular, através da adopção de uma política de água, subsídios, taxas, controlo da qualidade de água, formação do pessoal local, promover actividade em nome das autoridades sanitárias e garantir um fabrico genuíno e uma rede de distribuição de peças sobressalentes em todo o país. O Banco Nacional poderá conceder facilidades de acesso a capitais estrangeiros, em caso de necessidade. O Fundo Nacional ou Regional/Provincial de Desenvolvimento dá acesso a empréstimos para o desenvolvimento do sector.

C. A AGÊNCIA DE ÁGUA:

O que é?

Em muitos países desenvolvidos ou em desenvolvimento encontram-se a funcionar várias agências de água a nível local, regional/provincial ou nacional. Tais agências tanto podem ser públicas como privadas. Operam através da distribuição de equipas móveis e estão organizadas em grandes empresas.

Qual é o seu papel?

Principalmente para garantir um abastecimento de água seguro e sustentável em todo o país, ou região/província, através de um controlo periódico e intervenções de emergência ou ainda reparação de grandes avarias e substituição de peças. Porém, têm a desvantagem de ser um sistema centralizado, com um papel e responsabilidade limitados para a sua implementação na comunidade. Os cortes nos gastos do orçamento nacional podem afectar sobremaneira o sector da O&M, tornando-se num sector "improdutivo". O presente concurso tem em vista solicitar um patrocínio entre a agência de água e a comunidade, desempenhando a agência de água um papel de suporte e que garanta o abastecimento deste líquido assim como a realização de outros serviços sejam realizados quando solicitados.

D. O SECTOR PRIVADO:

O que é?

A presença do sector privado nas actividades da O&M em esquemas do abastecimento de água rural consiste no fabrico e distribuição de sobressalentes bem como no sistema bancário comercial.

Qual é o seu papel?

Fornecimento de peças sobressalentes para bombas, motores e filtros; os sistemas de distribuição por tubos podem ser manufacturados por empresas privadas, que podem dar indicações e conselhos técnicos relacionados com uma utilização adequada e manutenção do equipamento. Em alguns casos, os fabricantes podem fornecer directamente peças sobressalentes para manutenção como parte do contrato negociado durante a compra do equipamento. Comerciantes e lojas podem assegurar uma distribuição apropriada bem como um aprovisionamento "sempre" disponível de sobressalentes. Os bancos comerciais podem ajudar as comunidades na obtenção de empréstimos.

E. APOIO EXTERNO:

O que é?

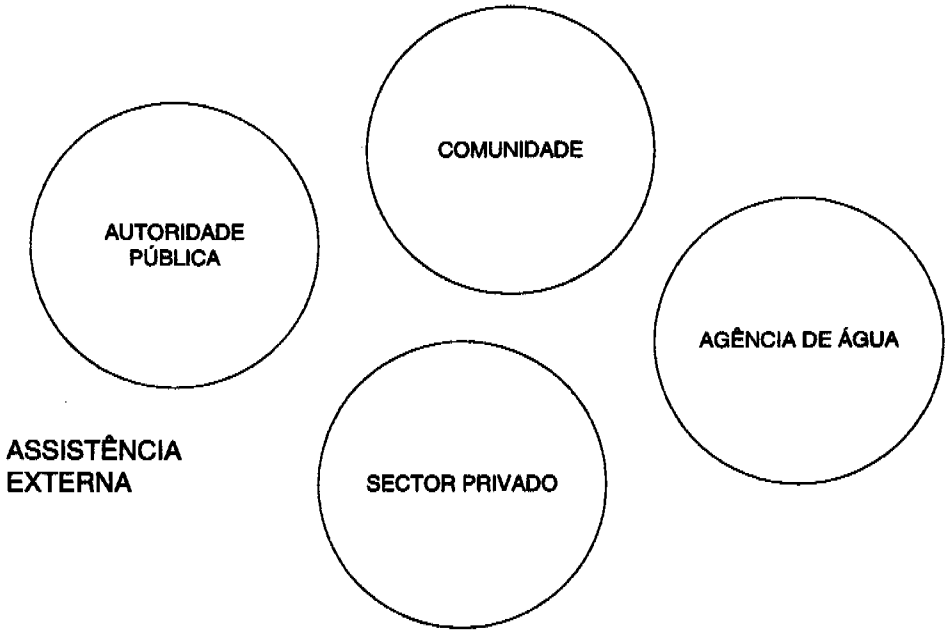
Trata-se de acordos de cooperação multilateral e bilateral bem como agências de ajuda, agências de apoio, ONG's e Bancos de desenvolvimento.

Qual é o seu papel?

Após a conclusão da fase de planificação e construção, a política geral das Agências de Apoio Externo (AAE's) tem sido de passar os projectos para a responsabilidade do governo. A sua principal área de actividade continua a ser dar conselhos, monitorar e fazer avaliação das actividades, formação e disponibilizar capitais estrangeiros.

Ficha para distribuição I

QUEM ESTÁ ENVOLVIDO NA O&M?



Ficha para distribuição II

ACTORES ENVOLVIDOS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SEGUNDO O TIPO

Actores	*Comuni-dade*	*Autoridad e Pública*	*Agência de Água*	*Sector Privado*	*Apoio Externo*
Abastecimento de Água					
Poço com cabo & balde	000	0	0	---	0
Poço com Bomba manual	000	00	00	0	0
Sistema de gravidade com filtro	000	00	0	---	0
Esquema da Bomba motora	00	0	00	00	0

000 actores essenciais
00 actores importantes mas não essenciais
0 possível participação
--- não envolvido

As sugestões de respostas dadas nesta matriz são apenas indicações para os projectos tentarem realçar a participação da comunidade. Os resultados podem variar de acordo com a importância do projecto e da região abrangida.

Ficha de trabalho 1

Preencher a tabela do seguinte modo: actores não envolvidos: 0

actores envolvidos: X

Sistema	FONTES ABASTECIMENTO DE ÁGUA			SANEAMENTO		
Componentes/Actores	Poço	Bomba Manual	Arredores (Instalações de drenagem)	Latrinas	Recolha de lixo	Medidas de Higiene
Utentes Individuais						
Grupos de Utentes						
Organ. Desenv. da Aldeia						
Mecânico Local/Individual						
Cooperativa de Mecânicos						
Pequeno Lojista						
Empresa Estatal						
ONG						
Autoridade Local						
Delegação Regional do Ministério de Água						
Projecto apoiado Doadores						
Indústria Privada e Comércio						

Ficha de trabalho 2

Preencher a tabela do seguinte modo: actores não envolvidos: 0

actores envolvidos: X

Sistema	Sistema de Abastecimento de Água por Tubagem						
Componentes/Actores	Recolha	Recolha e tratamento	Cano Principal	Reservatórios	Linhas de distribuição	Tanques	Ligações Privadas
Utentes Individuais							
Grupos de Utentes							
Organ. Desenv. da Aldeia							
Mecânico Local/Individual							
Cooperativa de Mecânicos							
Pequeno Lojista							
Empresa Estatal							
ONG							
Autoridade Local							
Delegação Regional do Ministério de Água							
Projecto apoiado Doadores							
Indústria Privada e Comércio							

Ficha de trabalho 3

Preencher a tabela do seguinte modo: actores não envolvidos: 0

actores envolvidos: X

Sistema	Saneamento				
Componentes/Actores	Latrinas	Tratamento de Água Estragada	Drenagem	Rec. de Lixo Sólido	Tratamento de Lixo Sólido
Utentes Individuais					
Grupos de Utentes					
Organ. Desenv. da Aldeia					
Mecânico Local/Individual					
Cooperativa de Mecânicos					
Pequeno Lojista					
Empresa Estatal					
ONG					
Autoridade Local					
Delegação Regional do Ministério de Água					
Projecto apoiado Doadores					
Indústria Privada e Comércio					

Ficha de trabalho 4

Tipo de esquema: .....

Indicar que actores podem estar envolvidos em que tarefa.

TAREFAS	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	SUPERVISÃO E OPERAÇÃO	REPARAÇÕES MENORES	GRANDES REPARAÇÕES	CONTROLO	FORMAÇÃO
ACTORES						
Utentes						
Guardas						
Comissão de Água						
Mecânico Local						
Mão-de-obra Especializada						
Autoridade Local						
Agência de Água						
Sector Privado						
Representante do Ministério						
Banco						
Formadores						
Apoio Externo						

5.2. MODELOS DE ADMINISTRAÇÃO

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Apresentação de diferentes opções para administração da O&M
- Identificação de possíveis opções para um caso concreto

PLANO GERAL DA SESSÃO

- Discussão e apresentação, em plenária, dos aspectos de modelos de administração da O&M, incluindo alguns exemplos de casos analisados no material de apoio 45min
- Trabalho de grupo: primeiro individualmente, depois em plenária, tentando indicar o tipo de modelo de administração a usar para diferentes tipos de esquema 1h
  (veja ficha distribuída/ficha de trabalho sugerida)

1h45min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

- Casos analisados
- Fichas de exercício

MATERIAL NECESSÁRIO

- Retroprojector

Informação de base

1. Como está organizada a O&M?

A forma como as actividades de manutenção estão estruturadas chama-se **sistema de manutenção**. Um sistema de manutenção tem em vista fazer uma combinação de diferentes actores envolvidos na O&M em trabalhos da O&M, da melhor maneira, reduzindo os custos e aumentando a satisfação dos utentes. Além disso, tal sistema deve ser conveniente, acessível e culturalmente aceite na situação específica da região em causa. A criação de um sistema de manutenção leva-nos a perguntar: **quem faz o quê? e a que nível?**

ACTORES ENVOLVIDOS	TAREFAS DA O&M
QUEM?	QUAIS?
Utentes	Manutenção preventiva
Guardas	Supervisão & operação
Comissão de Água	Pequenas reparações
Mecânico local	Grandes reparações
Artesão local	Fornecimento de peças
Autoridade local	sobressalentes
Agência de Água	Monitorização & controlo
Sector de Água	
Representante do Ministério	
Banco	
Formadores	Formação
Apoio Externo	

A que nível?

- a nível do esquema de água e saneamento;
- a nível da comunidade ou aldeia;
- a nível distrital;
- a nível regional/provincial; e
- a nível nacional.

Em vários casos a agência, conjuntamente com a comunidade, deve decidir sobre a partilha das possibilidades da O&M.

2. Administração de modelos: (de Roark, 1993)

Os modelos de abastecimento de água rural e as instalações de saneamento vão desde os mais centralizados, geridos por agências do governo, até aos sistemas comunitários, propriedade de

organizações locais e operados por elas. Entre estes extremos, existem modelos de administração que incluem a participação de agências do governo, comunidades e entidades privadas.

Regra geral, os modelos de administração são caracterizados pelo envolvimento de vários níveis de administração. A primeira é a agência do governo responsável pela O&M a nível nacional. A segunda representa um corpo intermediário, tanto uma organização regional/provincial como um grupo privado. A terceira é constituída por comunidades locais que funcionam e fazem a manutenção nas respectivas instalações. A importância relativa dada a cada camada define o modelo de administração. A maior parte dos países usam duas ou três camadas de modelo, cuja responsabilidade varia desde o forte papel do governo central ao forte papel da comunidade. Há modelos comuns de níveis simples em que tanto a agência do governo como a comunidade têm uma única responsabilidade de administração...

... Desta variedade de modelos de administração existem muitas conclusões valiosas que podem orientar os planificadores na selecção do modelo mais conveniente para um caso particular:

- o envolvimento da comunidade na tomada de decisão sobre projectos afigura-se essencial para a eficácia da O&M;
- a escolha da tecnologia deve ser coerente com as condições económicas locais;
- a formação em técnicas de administração sempre constitui uma componente necessária das facilidades da administração comunitária;
- a boa vontade de pagar o abastecimento de água rural e as instalações de saneamento é complexa e variada, porém as pessoas podem estar dispostas a pagar a água mas relutantes em pagar o saneamento;
- a existência de mais sobressalentes do que a disponibilidade de mecânicos qualificados tem sido o maior problema da O&M;
- não obstante o crescimento da tónica sobre o controlo da comunidade, descentralização e envolvimento do sector privado, haverá sempre um papel do governo no abastecimento de água e nas agências de saneamento, pelo menos para monitorar e avaliar a eficácia dos planos de administração;
- a extensão dos agentes do governo constitui um problema crítico de comunicação entre o governo e as comunidades;
- afigura-se necessária uma liderança nacional forte para criar confiança popular na política da O&M.

Um meio útil de sublinhar as diferenças entre os modelos de administração da O&M serve para mostrar a importância relativa dos vários actores envolvidos nos sistemas de administração. Um diagrama (veja ficha distribuída 2) faz a representação gráfica para a agência nacional do governo, agência regional/provincial do governo, sector privado e organizações comunitárias em cada país.

Em alguns países, o governo regional/provincial pode ser substituído pelo departamento ou pelo distrito.

3. Estudos de caso

Os seguintes casos estudados foram extraídos do livro "Modelos de sistemas de administração para operação e manutenção do abastecimento de água rural e instalações de saneamento", May 1992, WAS Technical Report no. 71, Arlington, USA, by Roark P., Hodgkin J., Wyatt A., com devida autorização de P. Roark.

Os seguintes assuntos chave foram tomados em consideração durante o exame dos casos como tendo influenciado o desenvolvimento dos modelos de administração:

- Capacidade da organização tradicional comunitária;
- Qualidades dos membros chave da comunidade;
- Educação sobre saúde e participação da comunidade;
- Participação da mulher;
- Complexidade da tecnologia;
- Disponibilidade de peças sobressalentes;
- Estandardização e fabrico local de equipamento;
- Intercâmbio com outros sectores;
- Capacidade do sector privado;
- Mecanismos de cobrança;
- Boa vontade e capacidade de pagar;
- Economias nacional e regional/provincial;
- Logística e transporte;
- Liderança do governo;
- Agências do governo e pessoal;
- Autonomia regional/provincial;
- Política e legislação;
- Comunicação e partilha da informação.

O estudo WASH usa um diagrama de estrela, onde cada ramo da estrela indica a importância relativa desempenhada por cada actores primários na administração da O&M, nomeadamente:
- abastecimento de água pelo governo nacional e agência de saneamento;
- abastecimento de água pelo governo regional e agência de saneamento;
- sector privado;
- organização da comunidade.

Apesar de, em vários países, a agência de água ser o actor principal, podendo ser incluídos os outros actores (ex. autoridades públicas, ministérios, municípios distritais, etc.), o diagrama tem o mérito de mostrar que um sistema de administração é composto por uma mistura de diferentes actores.

Neste sub-módulo, são sugeridos 3 casos examinados:(veja material de apoio)

1. Botswana, com um sistema de uma camada;
2. Yémen, com um sistema de duas camadas;
3. Belize, com sistema de três camadas.

Um sistema de uma camada é altamente centralizado, onde todas as actividades são realizadas pela agência de água. Os sistemas de duas e três camadas são sistemas parcial ou grandemente centralizados, onde estão envolvidos dois ou três actores principais.

Ficha para distribuição 1

Extraída de "WASH Technical report No. 71".

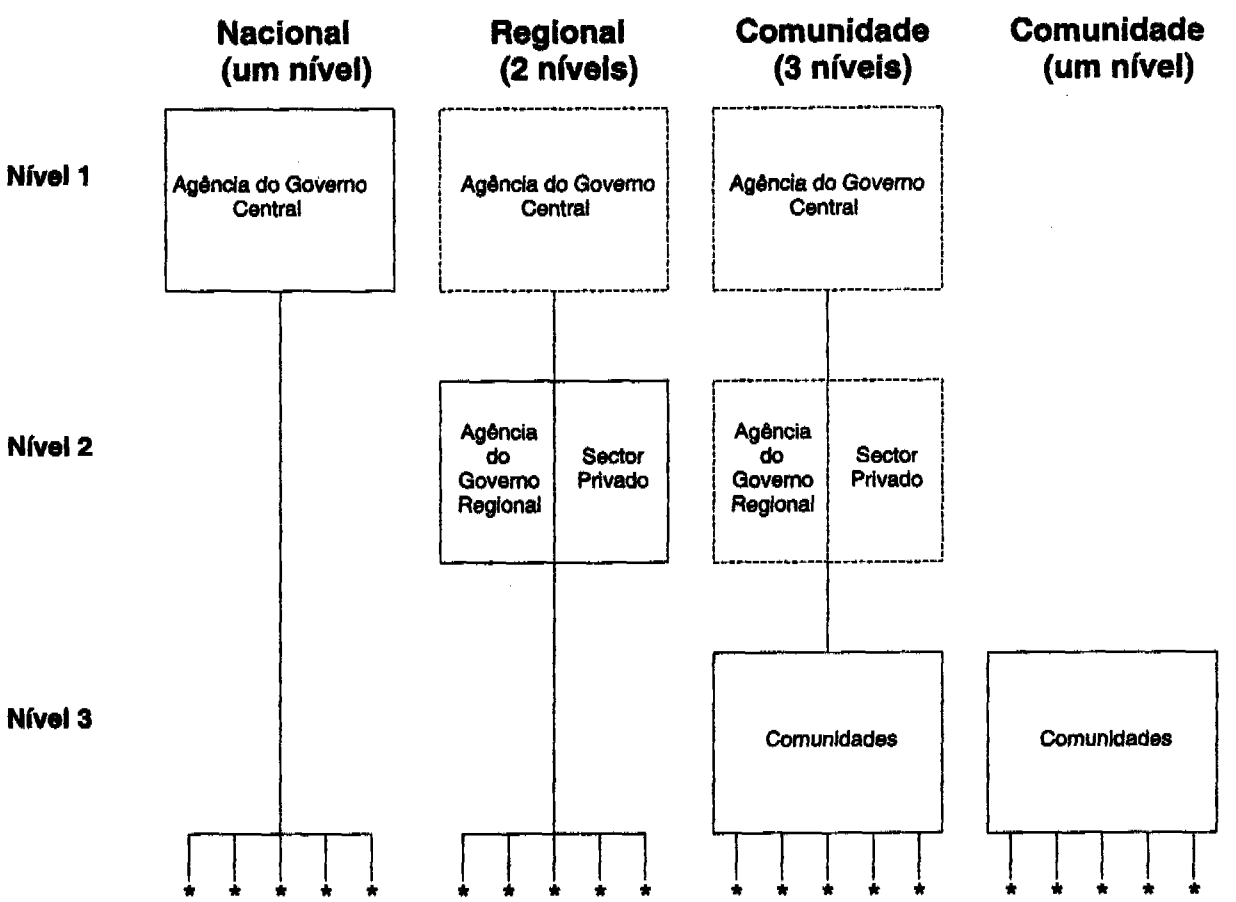
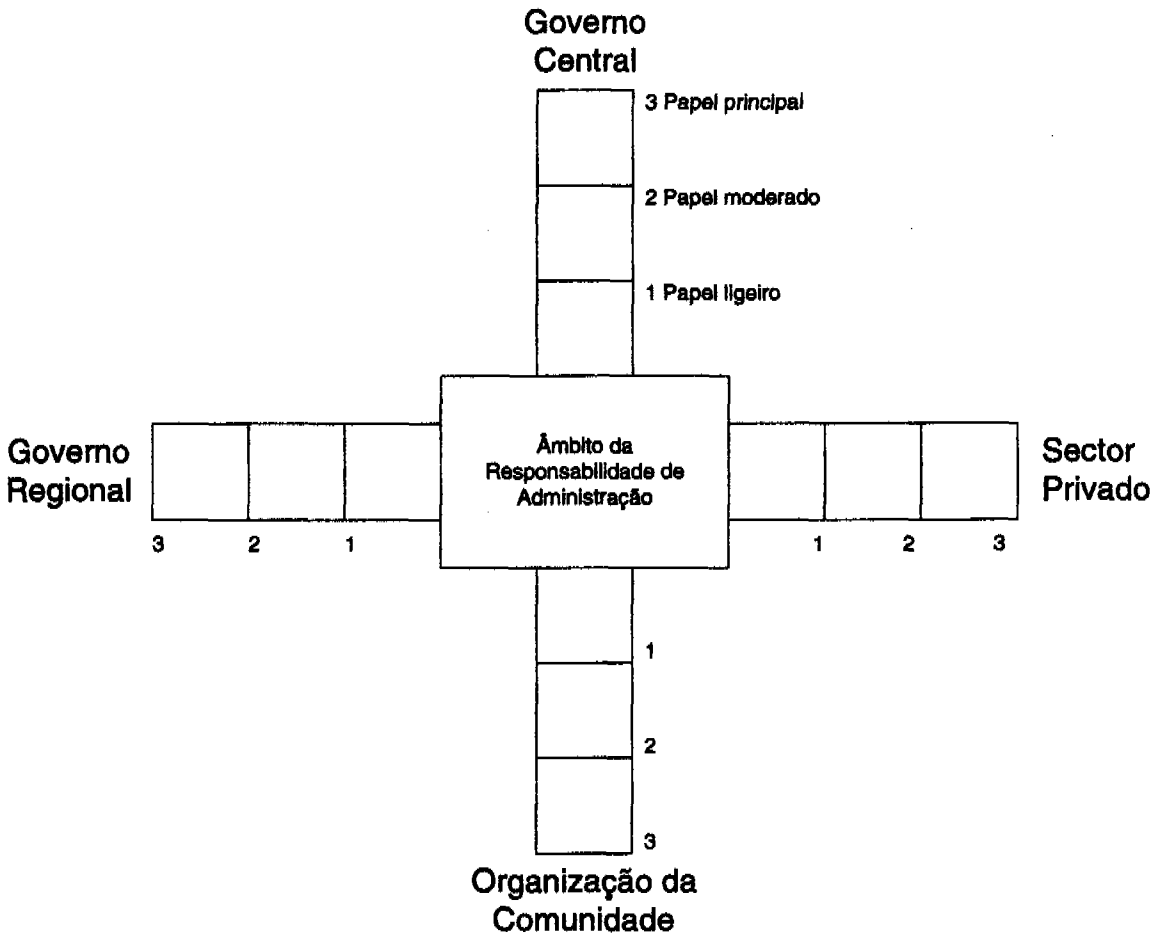


Figura 1 - Modelos de Administração e Camadas de Responsabilidade

Ficha de trabalho 2

Extraída de "WASH Technical report No. 71"



Ficha de trabalho 3

Tipo de esquema: _____

(abastecimento de água ou saneamento)

RESPONSABILIDADE DA ADMINISTRAÇÃO	*GOVERNO NACIONAL*	*GOVERNO REGIONAL/DISTRITAL*	*SECTOR PRIVADO*	*COMUNIDADES*	*OUTRO (ESPECIFICAR)*
TAREFAS					
Manutenção Preventiva					
Pequenas Reparações					
Grandes Reparações					
Fornecimento de sobressalentes					
Outras (específica)					

-- não envolvido
x parcialmente envolvido
xx muito envolvido

Material de Apoio

Caso do Botswana, extraído do "WASH Technical report No. 71".

4.1 Botswana

4.1.1 Descrição do Sistema de Administração da O&M

Informação de base

O Botswana foi um dos países mais pobres do mundo até à descoberta de diamantes nos anos '70, que levou a cabo uma mudança dramática. No início, os efeitos desta descoberta não foram além das zonas produtoras de diamantes. Todavia, o Governo do Botswana elaborou uma série de Planos de Desenvolvimento Nacional para expandir a exploração mineral em todo o país. As metas para o emprego e o desenvolvimento rural incluíam a construção e manutenção de instalações de abastecimento de água nas aldeias.

Princípios Básicos

Esta política foi adoptada para:

- Fornecer água potável às populações urbanas e rurais;
- Conservar a responsabilidade do governo na operação e manutenção;
- Recolher os pagamentos dos utentes nas zonas urbanas, e
- Subsidiar a construção e custos da O&M nas zonas rurais.

Esta política resultou numa avaliação realística das condições económicas do país que, com a vizinha África do Sul, oferece oportunidades de emprego para os que têm qualificações técnicas. Poucas pessoas com boa formação técnica permanecem nas zonas rurais. O desejo do governo de encorajar as pessoas a permanecerem no campo bem como os baixos rendimentos prevalecentes justificam os subsídios aos consumidores da água rural. Os custos elevados da bombagem de água e recolha dos pagamentos dos consumidores nestas áreas tomaram a dianteira no aumento de fundos para formação, pagamento de pessoal e de equipamento proveniente de fontes nacionais.

Na maior parte das zonas urbanas, uma empresa para-estatal (the Water Utilities Corporation) desenvolve fontes de água, instala sistemas de água e recolhe pagamentos dos consumidores para compensar os custos.

Papeis e Responsabilidades das Partes Envolvidas na Manutenção

Antes da independência do país, em 1966, as poucas instalações de abastecimento de água pública eram operadas por Municípios Distritais. Durante os 15 anos seguintes, foram feitas muitas instalações novas (usando bombas Mono a diesel), numa primeira fase com fundos doados e assistência técnica, mais tarde contando com contribuições das receitas do diamante. O governo, crendo que os Municípios Distritais não estariam à altura de fazer a operação e manutenção destes novos sistemas de água, criou o Serviço de Manutenção Preventiva Poços (SMPP) em 11 depósitos em todo o país para providenciar tanto a manutenção preventiva como a correctiva, além de reparações para sistemas de água públicos e privados. Apesar deste serviço ser subsidiado vários factores como estradas em más condições, longas distâncias e o número cada vez mais crescente de sistemas de água rural (públicos e privados), contribuíram para tornar esta política

ineficaz. Os Planificadores chegaram à conclusão de que os Municípios Distritais deveriam desenvolver capacidades de operar e fazer a manutenção dos sistemas de água rural por si próprios.

Em 1979-1980 foram criadas, em cada distrito, Unidades dos Municípios Distritais de Manutenção de Água como parte do "Works Department". No princípio dos anos 80, muitas destas Unidades foram elevadas ao estatuto de Direcções Distritais nas infra-estruturas do Município Distrital. Estas Unidades e as Direcções de Água têm uma responsabilidade primária com a O&M, trabalhando em coordenação com outras entidades do governo. Além disso, têm poderes de entrar em contacto com o sector privado para compra de equipamento, apetrechos e serviços. As organizações da aldeia têm pouca ou quase nenhuma responsabilidade com os seus sistemas de água, excepto para designar um operador da bomba, que é pago pelo Município Distrital.

Existem treze destas Unidades e Direcções de Água espalhadas pelo Botswana, uma em cada distrito, excepto no maior distrito, onde foram criadas cinco Unidades sub distritais. Vários distritos criaram também sub depósitos para abastecimento de água em áreas remotas. As Unidades e Direcções beneficiaram de uma boa formação e um financiamento (tanto de doadores internacionais como de fontes internas), desde meados dos anos '80, e estão a efectuar grandes e pequenas reparações assim como serviços de manutenção. Todos os Municípios Distritais formaram mecânicos e fizeram inventários de veículos e de peças sobressalentes. Na maior parte dos distritos bem organizados, respeita-se um calendário de manutenção preventiva.

Existem outras agências engajadas na operação e manutenção de sistemas de abastecimento de água rural. As Unidades e Direcções recebem apoio do técnico de água e do seu pessoal no Ministério da Administração Local e Terras, bem como do Departamento dos Assuntos de Água no Ministério dos Recursos Minerais e Assuntos de Água. O técnico de água faz visitas no terreno e dá aconselhamento; o seu gabinete faz igualmente a supervisão do orçamento, elaborando orçamentos e distribuindo fundos para projectos especiais, (tais como Alívio à Seca e Reabilitação do Sistema de Abastecimento de Água), e funciona como elo de ligação com o Departamento dos Assuntos de Água a nível nacional.

O Departamento dos Assuntos de Água é responsável pela elaboração de projectos e construção de instalações que, uma vez concluídas, passam para a responsabilidade dos Municípios Distritais. Estes, por seu turno, através do gabinete do técnico de água, recebem assistência na reabilitação e melhoramento do sistema de água, quando se torna necessário, devido ao aumento da população, da seca e do envelhecimento do equipamento. Desde que os Municípios Distritais não tenham capacidade de abrir poços e limpá-los, o Departamento dos Assuntos de Água presta serviços de emergência. Quando o rendimento do poço reduz devido à acumulação de resíduos, colapso do poço ou qualquer outro problema relacionado com o poço. Os serviços da Agência de Reparação de Poços são também disponibilizados mas raramente utilizados.

Os Municípios Distritais dispõem de uma reserva orçamental para celebrar contratos com serviços do sector privado. Contratos anuais com companhias petrolíferas para fornecimento de combustível e lubrificantes, são comuns no Botswana. Os departamentos municipais têm igualmente contratos com vários fornecedores de equipamento e sobressalentes. Além disso, muitas lojas especializadas em reparação reconstroiem bombas de combustível ou prestam serviços de reparação da maquinaria.

Actores Responsáveis

No Botswana, poucos funcionários do governo assumem sozinhos a responsabilidade de todas as actividades da O&M. As responsabilidades destes actores estão esquematizadas na Fig. 6.

A seguir faz-se a descrição das suas tarefas:

- **Operadores da Bomba**: fazem verificações diárias da O&M, incluindo apertar correias, limpar o motor e a casinha onde fica a bomba, mudar óleo e registar as entradas no diário da bomba (os diários da bomba ainda não adoptados em todos os locais). Comunicar todos os problemas ao operador sénior ou, em caso de emergência ou avaria, informar directamente o chefe técnico da Unidade ou do Departamento.
- **Operador Sénior vindo da Unidade ou do Departamento**: supervisa todos os operadores da bomba e comunica os problemas da O&M ao chefe técnico, para acção.
- **Chefe Técnico da Unidade ou do Departamento**: supervisa todas as operações da O&M ao nível do Município. Esta tarefa inclui a elaboração do calendário das equipas de trabalho, compra de sobressalentes e equipamento, definição das prioridades de manutenção e reparação, elaboração e implementação de orçamentos, conservação dos registos da manutenção do poço e do sistema de abastecimento de água à aldeia no Gabinete do Município Distrital, estabelecimento da ligação com o técnico de água no Departamento dos Assuntos de Água e no Ministério da Administração Local e Terras, a nível nacional.
- **Técnico de Água no Ministério da Administração Local e Terras**: supervisiona a distribuição de fundos às Unidades e Departamentos para projectos especiais. Faz igualmente a supervisão dos trabalhos do Departamento dos Assuntos de Água no apoio aos programas de reabilitação e de seca.

Os técnicos da Unidade subordinam-se aos respectivos superiores a nível do Município Distrital, e os técnicos de água aos superiores hierárquicos a nível do Ministério. Estes superiores têm autoridade orçamental e por vezes têm voz activa sobre assuntos da O&M. Embora este esquema não tenha constituído um problema significativo, tem afectado a tomada de decisões.

BOTSWANA

Foco no Governo Regional de dois níveis

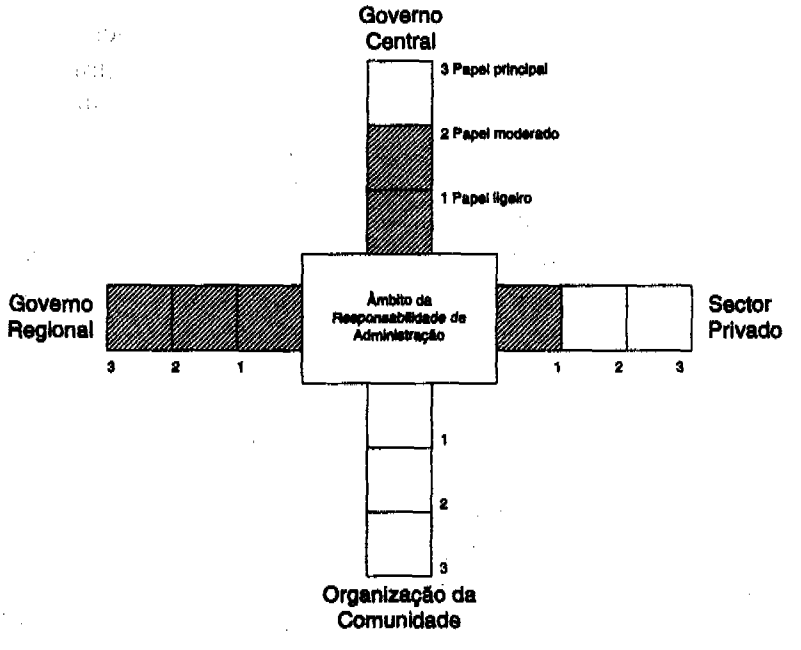


Figura 6Botswana: Responsabilidade dos Actores na Administração da O&M

4.1.3 Eficácia do Sistema de Administração da O&M

De uma forma geral, o sistema de administração da O&M é muito eficaz no Botswana. Não mais de 10% dos sistemas de abastecimento de água estão fora de uso em simultâneo, e a resposta às avarias situa-se na ordem de dois em quatro dias. Com uma reserva de vários dias de água elevada armazenada nos depósitos, algumas aldeias continuam a ter água durante os períodos de avaria. Dadas as diferenças na qualificação dos técnicos e do tamanho dos distritos, alguns distritos prestam um serviço mais eficiente do que outros. Em média, o número de avarias por poço por ano é de 3,5. Porém, nos distritos com esquemas de manutenção preventiva, a taxa desceu para um por poço por ano.

Este sucesso foi ganhando uma expansão considerável. Em 1987, os custos de operação e manutenção variavam entre USD2.500 e USD3,500 por poço, incluindo salários, construção, manutenção, ferramenta, equipamento, sobressalentes e combustível. O custo por poço/sobressalente apenas era de USD450 a USD650. Estes custos são mais altos do que aqueles que a maioria dos governos podem pagar para garantir o abastecimento de água às comunidades rurais. O factor mais importante do sucesso do programa da O&M no Botswana, é o facto de o governo estar disposto a pagar todas estas despesas do tesouro nacional e agir dessa maneira. Outros factores significativos incluem a padronização do equipamento, a disponibilidade de sobressalentes e a boa atmosfera reinante entre o pessoal técnico do Município Distrital, o técnico do Ministério da administração Local e Terras e do Departamento de Assuntos de Água.

4.1.4 Futuros Problemas e Tendências

Ao longo de vários anos, o apoio dos doadores tem sido através de assistência técnica, com todo o capital e despesas correntes a serem suportados pelo Governo do Botswana. A existirem mudanças, terão implicações na capacidade do sector. No passado, o governo tinha contratos de prestação de serviços com o sector privado, o que criou dificuldades na elaboração de projectos dos sistemas de abastecimento de água. No futuro, pode-se incrementar o trabalho com o sector privado.

Tendo em conta o sucesso do programa de abastecimento de água rural no Botswana, parece haver poucos problemas. No entanto, podem surgir dificuldades, por parte do governo, para assumir na íntegra as suas responsabilidades. Os consumidores rurais criaram e ganharam muita expectativa de receber serviços sem nenhumas despesas, tendo eleito oficiais, na ânsia de exercer muita pressão sobre as agências do governo e os Municípios Distritais para expandirem os seus serviços até às comunidades mais pequenas. Hoje em dia, algumas aldeias com menos de 300 habitantes já estão abrangidas pelo programa para terem os respectivos sistemas de abastecimento de água. Se o governo não puder financiar mais a construção e a O&M dos sistemas de abastecimento de água rural, será difícil introduzir uma estrutura de pagamento, mesmo que seja apenas para despesas parciais de construção.

Hoje em dia não existem grandes dificuldades para introduzir uma taxa de consumo de água nas aldeias. Deve-se dar ênfase à construção progressiva dos sistemas de abastecimento de água e reabilitação dos já existentes. Existe também um esforço crescente de melhorar os programas de formação, proporcionar oportunidades de carreira a pessoas qualificadas ao nível das Unidades e dos Departamentos bem como instituir, em todo o país, programas de registo e de manutenção preventiva. Esta operação poderá tornar-se difícil com a retirada do apoio técnico por parte dos doadores (devido, em grande medida, ao sucesso dos programas e à redução das necessidades financeiras do país). Porém, vários tswanas são muito competentes e o programa beneficiou de uma ajuda significativa de cérebros expatriados.

Em suma, existem esforços tendentes a estreitar cada vez mais os laços dos programas de abastecimento de água com a educação sanitária e os cuidados de saúde. A separação do Departamento dos Assuntos de Água no Ministério dos Recursos Minerais e Água e dos trabalhadores da saúde no Ministério da Saúde, assim como a ênfase na construção e O&M de sistemas de abastecimento de água, criou esta situação que deve ser esquecida. O Botswana dispõe de um sistema de administração de O&M bem focalizado, bem organizado e em bom funcionamento, sistema esse que depende, em grande medida, da alocação adequada de fundos, da padronização do equipamento e da facilidade de compra. Este é o único sistema usado no mundo desenvolvido e realça o amplo alcance de factores que devem ser conjugados para o êxito do funcionamento da O&M.

Material de Apoio

Caso de Belize, extraído do "Technical Report No. 71"

4.4. Belize

4.4.1 Descrição do Sistema de Administração da O&M

Informação de base

Existem dois tipos de sistemas de abastecimento de água no Belize, que diferem em grande medida no nível do serviço, no envolvimento da comunidade, nas responsabilidades de manutenção, nos técnicos e nos custos. Os primeiros sistemas de abastecimento de água são os de bombagem, que consistem numa fonte de água (poço cavado ou nascente), um conjunto de bomba eléctrica ou a diesel, depósitos de armazenamento e ligações casa-a-casa. As famílias montam torneiras exteriores instalam tubos de água dentro das casas, de acordo com os seus meios.

Hoje em dia, existem 19 destes sistemas espalhados pelo país, abastecendo 500-1500 pessoas numa rede de 75 a 200 ligações. Estes sistemas foram projectados pela "Urban Water and Sewerage Authority", construído por empreiteiros privados e operado por comissões de água comunitária, com apoio do Programa de Abastecimento de Água Rural e Saneamento do Ministério dos Recursos Minerais. A maior parte dos fundos proveio da USAID. As responsabilidades dos actores na administração da O&M, para as quais a Water and Sewerage Authority preparou um manual, estão esquematizadas na Fig. 9.

O segundo tipo de sistema de abastecimento de água rural consiste na utilização de bombas manuais; cerca de 600 bombas deste tipo foram instaladas em poços perfurados na superfície. A maior parte das comunidades tem várias bombas manuais, servindo cada bomba 2 a 10 famílias. O primeiro modelo escolhido foi de origem norte-americana - Dempster, de ferro; mas muito recentemente preferiu-se o modelo indiano - Mark II, de aço, devido à sua segurança. Antes de 1985, o Ministério da Saúde instalou bombas e fez a respectiva manutenção, porém actualmente a montagem de bombas de água é da responsabilidade do Programa de Abastecimento de Água Rural e Saneamento (PAARS), ficando a manutenção sob cuidados conjuntos das equipas regionais deste programa e das comunidades.

O escritório central do PAARS fica perto da Cidade de Belize (compartilhado com o armazém principal da Water and Sewerage Authority), que inclui um grande armazém de sobressalentes de bombas manuais, uma loja de peças para viaturas e para reparação do poço, e gabinetes dos serviços administrativos. Existem também gabinetes regionais em três dos seis distritos do país, sendo cada equipa regional responsável por dois distritos. As instalações regionais são pequenas, mas compreendem um gabinete, um armazém para viaturas e apetrechos e, em alguns distritos, lojas com sobressalentes e ferramenta.

As responsabilidades dos actores envolvidos na administração da O&M estão esquematizadas na Fig. 10.

A CARE montou várias instalações de água canalizada, sistemas de bombas manuais com apoio da USAID e do UNICEF e seguiu os mesmos procedimentos do PAARS. No entanto, a CARE tem mais pessoal e recursos para apoiar os seus projectos.

Embora estejam a ser feitos progressos consideráveis na expansão da cobertura, existem ainda muitas comunidades desprovidas de sistemas de abastecimento de água, onde as famílias utilizam poços cavados a mão, consomem águas de superfície e, regra geral, usam simples instrumentos de captação de água da chuva. Projecções recentes calculam em aproximadamente 30 o número de novas bombas manuais para cobrir toda a área rural em abastecimento de água, sendo as próprias famílias a operar as bombas de água. Outros estudos recentes indicam haver uma necessidade de se montarem mais 30 sistemas de canalização de água e mais 700 bombas manuais para cobrir todas as zonas rurais.

BELIZE

Sistema de Bombagem: Foco Comunitário de três níveis

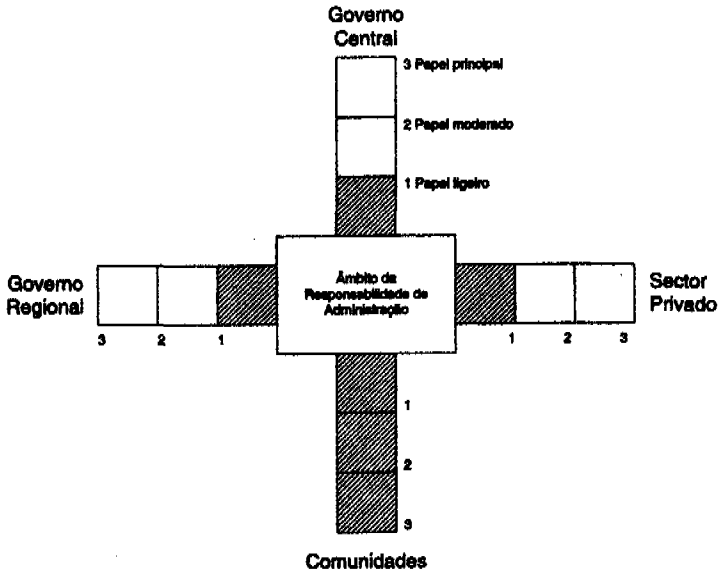


Figura 9Belize: Responsabilidade dos Actores na Administração da O&M

BELIZE

Bomba Manual: Foco Comunitário de três níveis

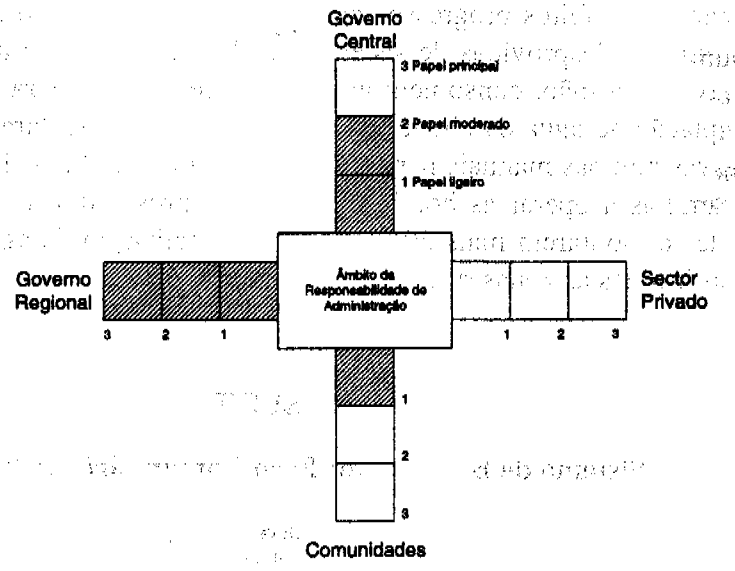


Fig. 10 Belize: Responsabilidade dos Actores na Administração da O&M

Sistemas de Canalização de Água

A administração da O&M de três camadas dos sistemas de água canalizada coloca a responsabilidade primária nas mãos dos Conselhos de Administração (CA) da comunidade. Em segundo lugar, figuram os gabinetes dos governos regionais que providenciam apoio técnico e administrativo e formação, enquanto o governo central supervisiona as operações dos governos regionais e traça as políticas de água e saneamento. As comunidades podem usar mecânicos privados.

Os Conselhos de Administração têm um presidente, um tesoureiro, um secretário, vários representantes da comunidade e pagam salários ao pessoal. Este corpo selectivo estabelece orçamentos e tarifas, recolha e administra fundos e decide sobre as expansões do sistema. Um sistema típico tem um operador da bomba, que faz também pequenas reparações, registos no diário e outras tarefas básicas da O&M; um encarregado das facturas e, em alguns casos, alguém que se ocupa dos livros e da caixa.

Os CA têm uma independência do governo, operam e fazem a manutenção dos sistemas com os seus recursos. Se o operador tiver algum problema, o CA chama um mecânico privado ou um fornecedor de equipamento e sobressalentes e pede a acessoria do gabinete do governo regional. Há poucas avarias ou problemas reclamando manutenção porque os sistemas mantêm-se quase novos e a maior parte usa bombas eléctricas seguras. No início, os governos regional e central disponibilizavam fundos ou equipamento para reparação de uma avaria ou outros problemas sérios, mas esta prática não teve continuidade, excepto quando uma comunidade tiver uma necessidade legítima.

As comunidades que têm sistemas de água canalizada beneficiam de uma formação, apoio técnico e monitoragem em todos os aspectos do sistema de operação, incluindo a O&M, orçamento, controlo financeiro, administração, envolvimento da comunidade, saúde e educação sobre higiene.

O orçamento da O&M e os custos de construção constituem um elemento importante da administração de um sistema de água canalizada. Os gabinetes regionais (ou a CARE) trabalham com

a comunidade para determinar os orçamentos no primeiro ou no segundo ano, com um amplo aprovisionamento para todos os custos, incluindo electricidade ou combustível para motores/bombas, cloro, salários do pessoal (operador e auxiliares), custos de manutenção e reparação, assim como um fundo de maneio para futuras substituições do motor/bomba. As comunidades fixam as tarifas de acordo com estes orçamentos e não devem hesitar em cortar o fornecimento de água às famílias que não efectuarem pagamento. As tarifas mensais são de USD3,50 para serviço básico, com encargos adicionais se houver utilização de pias, chuveiros ou toilletes. A taxa de ligação é de USD12,50. Estas taxas adicionais foram fixadas e aceites normalmente. A maioria dos sistemas de canalização conseguiram criar uma reserva de USD1,500 a USD3,000 do fundo de maneio para futuras despesas.

Bombas Manuais

A administração dos sistemas de bomba manual é muito variável. As comunidades têm responsabilidade nominal, mas as equipas do governo regional fazem a maior parte do trabalho da O&M. O governo central deve fazer a importação de sobressalentes, ficando assim negligenciado o papel do sector privado.

Teoricamente, os municípios das aldeias devem organizar voluntários para pequenos trabalhos de manutenção na superfície, tais como lubrificação de eixos e outros pontos de desgaste, bem como a limpeza e manutenção do avental da bomba ou sistema de drenagem/esgoto. Na prática, os membros do conselho realizam por si próprios algumas destas actividades, ou então nunca são feitas. Não recolha de pagamentos do consumo de água, existe pouca ferramenta e não peças sobressalentes disponíveis localmente.

As equipas distritais de manutenção ocupam-se da clorinação dos poços e da execução de trabalhos mais complexos no fundo dos poços para reparar bombas avariadas; despendem igualmente muito tempo na instalação de novas bombas.

A política do Governo do Belize preconiza a criação de **"grupos de água fora de perigo"** para efectuar pequenos trabalhos de manutenção e garantir a limpeza nos arredores dos poços com bomba manual; devendo ser feito em várias áreas do país. A política governamental chama igualmente atenção para a designação de um mecânico de bomba na aldeia (com ferramenta) para fazer a manutenção preventiva e reparações de pequena escala, com apoio da equipa distrital de manutenção. Este sistema de manutenção de três níveis funciona apenas esporadicamente e ainda não está muito desenvolvido ou formalizado.

No entanto, até hoje as bombas manuais provaram, grosso modo, serem de confiança. A bomba de origem indiana - Mark II, instalada em poços muito profundos, teve excelentes rendimentos, enquanto a americana - Dempsters, exigiu reparações constantes.

Embora a expansão do envolvimento da comunidade na O&M da bomba manual possa parecer inadequado, a melhoria desta prática foi uma nota predominante no início dos anos '80. Nessa altura, os sistemas de bomba manual eram propriedade e de inteira responsabilidade do Ministério da Saúde, e a população tinha receio de tocá-los.

É inesperado um aumento significativo do envolvimento da comunidade na O&M. Formar camponeses e dotá-los de equipamento adequado para fazer reparações no fundo dos poços não parece ser eficaz. Dado o longo período de controlo das bombas manuais pelo Governo do Belize, a população nunca pagou os serviços de abastecimento de água nem as reparações. Em algumas localidades, os camponeses preferem fontes de água alternativas (poços cavados à mão ou água da chuva). Os aldeões não gostam do alto teor mineral da água subterrânea fornecida pelas

bombas manuais e não estão dispostos a pagar nada. Uma vez introduzidos os sistemas de água canalizada, as bombas manuais poderão desaparecer como tecnologia de segundo lugar.

A oportunidade de envolvimento do sector privado na O&M da bomba manual é limitada. Visto que, regra geral, as bombas manuais são montadas com segurança, a exigência de peças sobressalentes é menor e, por conseguinte, não há mercado para participação do sector privado na manutenção ou reparação.

4.4.3 Futuros Problemas e Tendências

A administração da O&M no Belize exige uma forte participação da comunidade na manutenção das bombas manuais, o que requererá extensão mais efectiva, formação e organização da comunidade. O Governo do Belize tem políticas bem claras sobre este aspecto, todavia, ainda não foram implementadas com êxito. Um futuro estudo poderá determinar como essas políticas poderão ser implementadas ou então devem ser modificadas.

A administração da manutenção aos níveis central e distrital deve igualmente ser melhorada através de uma melhor planificação, calendários de manutenção preventiva, regulamento de ordens de trabalho, contabilização de custos e registos do sistema. O parque de viaturas, o armazém de peças e sobressalentes bem como as instalações de distribuição poderiam beneficiar de uma injecção imediata de recursos que fossem custo-efectivas a longo prazo.

Houve uma discussão acesa sobre a fusão do Programa de Abastecimento de Água Rural e Saneamento (que é parte integrante do Ministério dos Recursos Naturais) com a Water and Sanitation Authority (uma autoridade de água urbana semi-autónoma subordinada ao Ministério). Provavelmente a fusão poderá acontecer muito em breve e sem dúvida alguma implicará a transferência de pessoal e interrupção dos trabalhos. No seio do PAARS reina um sentimento de que esta mudança administrativa afectará desfavoravelmente o seu campo de acção.

Material de Apoio

Caso do Benin, extraído do "WASH Technical Report no. 71".

4.7. Benin

4.7.1 Descrição do Sistema de Administração da O&M

Informação de base

A República do Benin registou mudanças significativas nos últimos cinco anos. As recentes eleições instalaram um governo que iniciou reformas económicas para o salvamento de um país que esteve à beira de uma ruína financeira em 1989. O Benin serve de exemplo de um sistema de administração da O&M implementado com êxito a nível de projecto, e agora incorporado na política nacional.

O Projecto de Abastecimento de Água Rural e Saneamento, iniciado em 1987, como um esforço conjunto da USAID, UNICEF, Peace Corps e três agências governamentais, tinha em vista a melhoria das condições de saúde e de vida das populações rurais, em regiões seleccionadas. Os seus objectivos primários eram:

- Abertura de poços e equipá-los com bombas manuais;
- Demonstração da construção de latrinas;
- Criação e formação de comissões de camponeses para auto-administração de sistemas de abastecimento de água e saneamento;
- Proporcionar educação e formação em saúde e higiene;
- Redução da incidência da lombriga da Guiné na zona mais infectada do projecto; e
- Criação de um sistema de O&M com participação do sector privado para reparação do sistema de abastecimento de água e distribuição de peças sobressalentes.

Para a realização destes objectivos, o projecto forneceu um modelo para uma política nacional de água e saneamento.

Política Nacional

Esta política guia-se pelos seguintes princípios:

- As instalações do Sistema de Água e Saneamento somente devem ser construídas onde tiver sido demonstrada a necessidade da sua existência bem como a capacidade da sua manutenção.
- Deve ser promovida a participação máxima do governo local e das organizações da comunidade.
- Deve ser dada responsabilidade primária às comunidades para administrarem os respectivos Sistemas de Água e Saneamento, incluindo o financiamento da O&M e pelo menos parte dos custos do capital.
- A educação sanitária e as instalações de saneamento devem ter igual importância à do abastecimento de água como componentes essenciais da melhoria das condições de saúde.
- Estimular a mulher a desempenhar um maior papel na administração da comunidade.
- Limitar as bombas manuais a três modelos a fim de permitir competição, mantendo, todavia, a padronização regional.

- Prosseguimento de pesquisas para encontrar meios de providenciar água e instalações de saneamento, com particular ênfase para a energia solar, maior diâmetro dos poços e sistemas de canalização de água.
- O sector privado e as organizações governamentais devem desempenhar um grande papel.

Projecto-Nível da O&M

A partir da altura em que o Projecto de Abastecimento de Água Rural e Saneamento conhecer êxitos, os seus elementos de operação fornecerão alguns conhecimentos à administração da O&M. A nível nacional, a Agência de Água no Ministério da Energia, Minas e Abastecimento de Água dirige o sector coopera com o Ministério da Saúde e departamentos de assuntos sociais e saneamento. O projecto criou uma comissão de coordenação interministerial que inclui representantes das principais agências governamentais de execução, do Ministério do Plano, de todas as organizações doadoras assim como a assistência técnica do empreiteiro. Essa comissão faz uma revisão periódica do projecto do plano de trabalho e outros assuntos urgentes que requeiram aprovação ou resolução.

Os gabinetes regionais têm uma independência significativa. Um caso particular é o facto de o agente no terreno para vários gabinetes governamentais não poder garantir a eficácia do funcionamento do seu sector. O agente tem a responsabilidade do contacto diário com as comunidades, e é o promotor da criação de comissões encarregues de gerir todos os sectores de actividade a nível da aldeia. O agente dá uma formação às comissões, realiza cursos sobre saúde e higiene, controla os trabalhos em curso e verifica se o mecânico privado e o fornecedor de sobressalentes estão a prestar um serviço de qualidade. O agente, em suma, é o eixo de ligação entre o governo, as comunidades e o sector privado.

Existe um mecânico para cerca de 20 aldeias, formado e diplomado pelo projecto, e pago de acordo com a tabela fixada pela Agência de Água. É necessário proceder-se à manutenção preventiva semestralmente, sendo a comunidade responsável pelo transporte do mecânico para qualquer sítio onde for solicitado. A nível nacional, um importador garante a compra de sobressalentes e sua distribuição pelos comerciantes regionais.

A comunidade mantém uma conta bancária para o fundo da sua O&M e pode obter empréstimos, embora a concessão de créditos para a comunidade ainda não seja funcional. A comunidade tem inteira responsabilidade pela administração do seu sistema de abastecimento de água, como proprietário legal. Uma comissão de saúde supervisiona as actividades da O&M, averigua as necessidades bem como os interesses da comunidade em relação à água, saneamento e saúde, e é responsável pela cobrança dos pagamentos dos consumidores de água, preços esses que foram fixados pela comunidade. As comunidades devem criar um fundo da O&M como um pré-requisito para a construção de um Sistema de Abastecimento de Água. Todas as decisões sobre administração, (ex. como usar o sistema de abastecimento de água e quem deve usá-lo), são tomadas interinamente pela comunidade.

Em caso de avaria da bomba, a comissão de saúde manda chamar o mecânico e paga-lhe com parte do fundo ou ocasionalmente com o dinheiro recebido nessa altura. O mecânico, por vezes, prestará os seus serviços a crédito. As responsabilidades dos vários actores envolvidos na administração da O&M estão esquematizadas na Fig. 13.

BENIN

Enfoque Equilibrado de três níveis

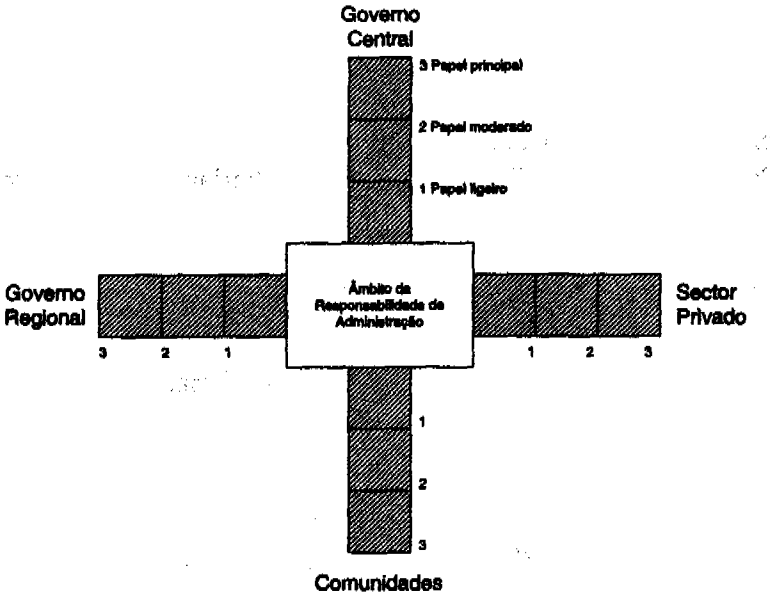


Figura 13 *Benin: Responsabilidade dos Actores na Administração da O&M*

4.7.3 Eficácia do Sistema de Administração da O&M

A administração O&M, ao abrigo do projecto da USAID, é muito satisfatória. As comissões trabalham quando necessário, as bombas são reparadas sem atraso e o sector privado presta serviços, conforme planeado. Todavia, o projecto é de pouca duração e pode notar-se alguma redução da eficácia que se esperava. Outras áreas do Benin não tiveram o mesmo grau de rendimento registado no projecto da USAID e, por isso, não funcionam como deveria ser. Apesar disso, o actual sistema de administração da O&M é o melhor nestas circunstâncias.

4.7.4 Futuros Problemas e Tendências

O actual sistema de administração da O&M tanto a nível do projecto como a nível da política nacional é exemplar. Estão reunidas todas as componentes necessárias, incluindo tecnologias apropriadas, administração comunitária, educação sobre saúde e higiene e um sistema de O&M bem concebido. Muitas pessoas vindas das comunidades e das agências do governo receberam uma boa formação e estão à altura de realizar as suas actividades. No entanto, a economia nacional é débil e, consequentemente, o programa de manutenção e reparação, que depende da capacidade do mercado privado, também é fraco. Uma vez que a economia continuar a melhorar, particularmente nas zonas rurais, o sistema de O&M estará a altura de sustentar os benefícios das instalações do Sistema de Abastecimento de Água que tiverem sido então construídas.

Para Leitura

Bastemeyer T., Visscher J.T., (1986). Maintenance systems for rural water supplies. IRC Occasional Paper Series No. 8. The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Center.

Konye, A. et al. (1987). Involving the beneficiaries in Operation, Maintenance and Financing of Rural water Supply, ILO, Geneva.

Roark, P., Hodgkin J., Wyatt A., (1992). Models of management systems for the operation and maintenance of rural water supply and sanitation facilities. WASH Technical Report No. 71. Arlington, USA, WASH.

Yacoob, M. and Raork. P. (1990). Teck Pack: Steps for implementing rural water supply and sanitation projects. WASH nr. 62, Arlington, USA, WASH.

5.3. ESTIMATIVA DE CUSTO E RECUPERAÇÃO DE CUSTO

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Identificar as limitações sobre estimativa de custo e recuperação de custo da O&M.
- Ter uma vista geral dos métodos usados na estimativa de custo.
- Trabalhar num caso prático.

PLANO GERAL DA SESSÃO

- Os participantes identificam as limitações relacionadas com estimativa de custo e recuperação de custo, usando 2 cartolinas, uma para cada.
- Colocação das cartolinas no quadro e breve discussão. 15min
- O moderador ajuda a alargar o âmbito da discussão e sublinha os pontos principais em que o grupo se concentrou. 30min
- Exercício de grupo feito em plenária para calcular os custos da O&M. 45min

(veja §4)

1h30min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

- Extractos de informação de base e material de apoio.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Cartolinas.
- Projector.

Informação de base

1. Limitações

Limitações relativas à estimativa de custo:

- A identificação das actividades da O&M não está clara
- A identificação dos requisitos da O&M não está clara
- Os esquemas são muito pequenos para fazer este exercício
- Pobre informação sobre futuras necessidades
- Falta de métodos de cálculo (prática e experiência, percentagem de custos de capital, usado várias vezes)
- Carência de sobressalentes
- Falta de distinção entre as diferentes tarefas e os actores envolvidos
- Falta de registo no diário
- Ambiente económico muito instável para fazer qualquer espécie de aprovisionamento
- Falta de ligação entre estimativa de custo e recuperação de custo
- Técnicos, analistas financeiros e economistas com diferentes percepções do problema
- Estimativa de custo feita apenas na base de aspectos financeiros sem ter em conta o ambiente económico e social
- Pouca ou quase nula tomada de consideração dos aspectos da O&M na fase de planificação.

Limitações relativas à recuperação de custo:

- Poucos rendimentos da comunidade
- Decréscimo de subsídios
- Políticas económicas nacionais (ex. impacto das políticas de ajustamento estrutural)
- Pressão da população
- Sistema de recolha de pagamentos muito pobre
- Estrutura tarifária não realista/não apropriada
- Fraca disponibilidade para pagar
- Falta de recepção dos benefícios da melhoria do abastecimento de água
- Crença cultural de que a água é livre
- Falta de vontade política
- Falta de interligação entre sectores
- Não cruzamento de subsídios
- Fundos públicos disponíveis inadequados para custos correntes
- Fraco conhecimento dos recursos disponíveis localmente
- Fraca interligação entre estimativa de custo e recuperação de custo
- Redução do orçamento alocado
- Num contexto de dificuldades económicas, os custos da O&M são considerados muito altos se a agência tiver que pagar sozinha
- Instabilidade da atmosfera económica
- Falta de definição da partilha de custos entre a agência e a comunidade
- Ligações inadequadas entre entradas de caixa e sistemas orçamentais
- Fraca planificação económica
- Corrupção

2. Estimativa de custo

Neste curso aborda-se a partilha de custos, onde os custos e as responsabilidades são divididos entre a agência e a comunidade ou os consumidores. As razões para um grande envolvimento da comunidade são apresentadas no sub-módulo 6.1. O equilíbrio justo das responsabilidades é uma pré-condição para o êxito da abordagem. Tudo dependerá do poder de negociação entre as duas partes e na clara identificação dos requisitos e das tarefas, bem como da vontade da comunidade em manter e financiar os seus esquemas.

Porém, as regras de cálculo de custos para a agência e para a comunidade diferem na sua natureza e amplitude, desde os gastos que são muito relevantes para a agência, tais como os salários do pessoal, ajudas de custo, a circulação de viaturas e substituição de equipamento, que não são da responsabilidade da comunidade.

Além disso, a comunidade só pode realizar algumas tarefas.

Para terminar, antes de sugerir um formato para a estimativa de custo, devem ser feitos alguns esclarecimentos sobre os serviços prestados pela agência: Esses serviços são gratuitos? São parcialmente financiados pelos consumidores? Em caso afirmativo, como se processa? E a que preço?

Depois é preciso ter em mente que os custos dos serviços prestados pela agência, a pedido da comunidade, ficam a cargo desta.

Estimativa de custos da O&M para a agência:

O conteúdo deste sub-parágrafo sobre estimativa de custos da O&M a cargo da agência foi extraído do "WASH Technical Report No. 48", "Cálculo dos custos da operação e manutenção para sistemas de abastecimento de água em países em via de desenvolvimento" (1988), de James Jordan e Alan Wyatt.

Os elementos individuais que constituem os custos da O&M são:
- Pessoal
- Materiais
- Produtos químicos
- Serviços públicos
- Transporte
- Empreiteiros privados

Pessoal

Antes do cálculo dos custos do pessoal, é preciso tomar em consideração quatro elementos: classificação do trabalho, número de pessoas em cada classificação, expectativa do número de horas extras e média de salários, incluindo benefícios tais como ajudas de custo, subsídio de férias e de doença.

Materiais

A operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água envolve o uso de vários tipos de materiais, geralmente classificados em duas categorias - materiais e peças sobressalentes. O processo básico do cálculo dos custos de material consiste em determinar que itens serão necessários, qual é o preço de cada item e o preço unitário de cada um. Desta maneira, afigura-se necessária uma informação sobre:
- detalhes de todo o equipamento, instalações e componentes do sistema;

- detalhes da natureza e frequência das tarefas da O&M a serem realizadas; e
- preços unitários de sobressalentes e materiais a serem usados.

Produtos químicos

O enfoque básico para calcular os custos de produtos químicos reside na determinação das necessidades provenientes dos resultados do teste da amostra de água, dos registos e dos planos técnicos. A seguir, usando preços unitários locais, podem-se calcular directamente os custos anuais dos produtos químicos.

Serviços públicos

Os custos dos serviços são calculados a partir de duas componentes - custo de energia eléctrica e custo de telefone. O custo de energia eléctrica para o funcionamento do equipamento depende principalmente de três factores - características dos motores, horas de funcionamento diário e custo de energia. Para calcular o custo do serviço telefónico, o planificador terá de analisar a forma como a comissão de água ou autoridade utiliza o telefone, e obter a tarifa da agência de telecomunicações.

Transporte

Os cálculos dos custos de transporte são feitos na base de uma avaliação das necessidades do transporte e dos custos de uma viagem por cada viatura.

Usa-se transporte pessoal para manutenção preventiva, reparações da bomba, motores, máquinas, tubagem e tanques assim como para inspecção, limpeza de depósitos, indicador do nível de água, programas de detecção de vazamentos, controlo de qualidade de água aos quais se pode acrescentar transporte de materiais e apetrechos.

A etapa seguinte será a da definição das necessidades de transporte para cada uma destas tarefas: tipo de viatura requerido, distância a percorrer e frequência das viagens.

Uma vez bem definidas as necessidades de transporte, o custo de transporte por km deve ser calculado incluindo o custo de: combustível, lubrificantes, seguro, manutenção e reparações, trabalho do motorista e amortização do capital do custo da viatura.

Empreiteiros privados

Os empreiteiros privados são contratados com frequência para a revisão do equipamento e estruturas que constituem um sistema de abastecimento de água. A primeira etapa para calcular o custo do uso do sector privado consiste em determinar que tarefas de manutenção devem ser feitas por empreiteiros privados, depois os respectivos pagamentos.

Para mais detalhes, consulte o manual acima referido.

Pode fazer-se uma observação adicional sobre custos financeiros, tal como:
- reembolso de créditos + juros
- honorários bancários
- taxa de inflação
- desvalorização da moeda

Estes elementos podem ser de uma amplitude que a agência deve tê-los em linha de conta no cálculo dos custos da O&M.

Estimativa de custos para a comunidade:

Este exercício pode ser feito em quatro etapas:

- identificação das tarefas da O&M para a comunidade
- identificação dos requisitos em termos de mão-de-obra e materiais
- cálculo de custos
- tendo em consideração variações de tempo e minimização de custos

Identificação das tarefas da O&M para a comunidade

Esta etapa foi objecto de uma explanação no módulo consagrado aos requisitos técnicos e consiste principalmente na determinação das tarefas que são da responsabilidade da comunidade.

Identificação dos requisitos em termos da mão-de-obra e materiais

MÃO-DE-OBRA: Quem e o quê?

não qualificada: consumidores, grupo de mulheres, grupo da comunidade, comissão de manutenção ou de água, guarda, mecânico local e fiel de armazém encarregues de fazer manutenção regular + pequenas reparações e substituição de peças e equipamento.

Qualificada: mecânico qualificado, empreiteiro privado, serviço público, equipa móvel, técnico eventual, formador e contabilista encarregues de actividades de manutenção, grandes reparações e substituição de peças e equipamento, formação/reciclagem, administração, emergências e serviço de laboratório.

MATERIAIS: O quê?

Apetrechos: dependendo do tipo de sistema de abastecimento de água usado: cimento, areia, parafusos, madeira, pregos, cola, vara de união, óleo de lubrificação, graxa, tinta, equipamento de limpeza e imobiliário. Estes elementos referem-se a itens do consumidor, principalmente para uso geral e vendidos a granel.

Peças sobressalentes: trata-se de componentes específicas ou sub-componentes de equipamentos tais como: juntas, válvulas, tampas, vara da bomba, biombos, tubos, correias de ligação de tubos, velas, peças sobressalentes do motor, etc... e , em alguns casos, sobressalentes para uma bicicleta ou uma viatura.

Substituição de peças e equipamento: depois de um período que varia de 5 a 20 anos, segundo a longevidade do equipamento em causa, a maior parte das peças devem ser substituídas, dependendo da política e da vontade da comunidade.

Cálculo de custos

MÃO-DE-OBRA: Que custos?

Não qualificada:

- trabalho voluntário (salário local mensal X fracção do tempo gasto)
- salários (salário médio + segurança social + bónus)
- incentivos em numerário ou bens

Qualificada:

- salários (salário mensal + segurança social + bónus)
- incentivos
- honorários (para a equipa móvel, serviço lab. e formador)

O número de intervenções por ano pode ser obtido comparando projectos semelhantes em idênticas condições.

MATERIAIS: Que custos?

Apetrechos: Compra de cada apetrecho para substituição de um outro usado, mensal ou anualmente, de acordo com as actividades especificadas no plano de manutenção (sujeita a variação de preço);

- Preço unitário X quantidade usada para um ano.

Peças sobressalentes: Em vários projectos, numa primeira fase, o guarda ou a comissão de água devem ficar com algumas peças sobressalentes. A sua necessidade depende da qualidade da manutenção e da longevidade de cada item. Esta informação pode ser obtida do fabricante e de registos de uso de equipamento semelhante no país.

Em seguida, é essencial fazer uma lista de peças sobressalentes.

No início, as necessidades serão pequenas, mas estas irão aumentando à medida que o equipamento envelhecer. O preço está sujeito à inflação, variações de câmbio e regulamentos de importação.

- por item: preço unitário X quantidade necessária para o 1° ano.

Substituição de peças: Para uma recuperação completa de custo, devem ser incluídos os custos de substituição, mas se a capacidade de pagamento da comunidade for baixa, podem ser omitidos. Os cálculos dos custos de substituição são feitos na base da longevidade (em anos) do material usado. O uso do valor actual para cálculo de futuros custos, incluindo uma taxa de desconto, não é fácil num contexto de economias frágeis instáveis e numa comunidade onde a taxa de lucro dos custos de substituição da O&M não faz necessariamente sentido. O uso do simples método de depreciação pode ser suficiente.

Os custos variam com o tempo

No primeiro ano, o montante gasto na reparação e substituição não será igual ao gasto durante o quinto ano. Os custos para actividades de manutenção preventiva devem ser os mesmos durante os cinco anos.

Redução dos custos básicos

A redução dos custos não significa redução da qualidade ou da quantidade da água produzida. Redução significa utilização racional de recursos locais de modo a baixar os custos.

Eis alguns exemplos:

MÃO-DE-OBRA

Não qualificada: trabalho voluntário, comida pelo trabalho, uso de água extra para jardinagem ou criação de gado...

Qualificada: contrato fixo com mecânico local, honorários em adiantamento, incentivos, utilização de um especialista para vários esquemas de abastecimento de água... (economias de escala).

MATERIAIS

Apetrechos: uso de recursos disponíveis.

Peças sobressalentes: intercâmbio com outro modelo, sobressalentes fabricados localmente, sobressalentes importados de um país vizinho comprando outros esquemas semelhantes para economias de escala.

Substituição de peças: produção local, rede de distribuição eficiente, bom relacionamento com o programa de assistência para disponibilização de fundos.

Pode ser feita uma observação sobre o efeito, a longo prazo, de factores sociais e culturais nos custos da O&M.

3. Recuperação de Custos

Uma vez mais podem ser feitas duas distinções sobre se a recuperação de custos é analisada na agência ou sob o ponto de vista da comunidade.

Recuperação de custos para a agência:

Segundo o "WASH field report no. 48", Princípios da fixação da tarifa de água e de serviços de água, (1991) de David Laredo, os métodos de cálculo de recuperação de custos podem ser baseados:

- na actual medição do nível
- na redução de preços
- nas instalações de uso de água
- nas taxas/fundos do governo
- na sobretaxa de outros serviços públicos
- nos serviços privatizados
- na combinação de despesas e contribuições

Para mais detalhes, consultar o manual acima referido (e material de apoio).

Recuperação de custos para a comunidade:

As opções de financiamento disponíveis na comunidade estão detalhadas no sub-módulo 6.3.

4. Exercício de Estimativa de Custo

Este exercício compreende quatro fases:

A. Fase preliminar:

O moderador deverá escolher, com a devida antecedência, qual dos sete esquemas analisados neste curso pode ser o mais apropriado para estudo no país em causa. Segundo esta escolha, o moderador deverá investigar os custos dos diferentes componentes e serviços incluídos neste esquema particular e relevantes para a O&M. Poder-se-á preparar uma lista de custos e distribuí-la pelos participantes.

B. Apresentação:

O moderador apresenta o esquema escolhido e o jogo. Distribui a lista de custos.

C. Estimativa de Custo (anual):

Os participantes são divididos em dois grupos:

- um representando a comunidade
- um representando a agência

Cada grupo faz a identificação das suas tarefas e requisitos.

Cada grupo procede à avaliação dos custos destes requisitos numa base anual, usando o material distribuído, e sugere propostas simples de como recuperar estes custos.

D. Reunião:

Cada grupo apresenta os seus resultados, através de um relator, e o moderador faz a conclusão sublinhando os defeitos e a necessidade de uma boa colaboração na planificação financeira.

Ficha para distribuição 2

ELEMENTOS DA ESTIMATIVA DE CUSTOS DA O&M PARA A COMUNIDADE

CUSTOS DA MÃO-DE-OBRA?

- NÃO QUALIFICADA
- QUALIFICADA

CUSTOS DE MATERIAL?

- APETRECHOS
- PEÇAS SOBRESSALENTES
- SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTO

Ficha para distribuição 2

ELEMENTOS DE ESTIMATIVA DE CUSTOS DA O&M PARA A AGÊNCIA

PESSOAL	MATERIAIS
PRODUTOS QUÍMICOS	SERVIÇOS PÚBLICOS
TRANSPORTE	EMPREITEIROS PRIVADOS

Material de apoio

Extraído do "Principles of tariff design for water and waste water services", WASH field report no. 348. October 1991, by Daivd Laredo.

Capítulo 2

QUESTÕES OPERACIONAIS

Neste capítulo faz-se o exame de questões operacionais envolvidas na fixação ou extensão de tarifas para recuperação de custo e faz-se a análise da sua aplicabilidade a diferentes tipos de serviços públicos e programas.

2.1 Custos Incluídos na Tarifa

O princípio que estabelece a imposição de custos directos nos serviços prestados publicamente, reza que os custos dos serviços podem ser recuperados a partir dos beneficiários. As tarifas tornaram-se no mecanismo estabelecido para esta recuperação.

Os custos a serem incluídos nas tarifas de água e nos serviços de água excedentária foram objecto de um amplo debate. Algumas combinações deste custos, que são analisadas nesta secção, são aplicáveis na maior parte dos serviços públicos. Se o custo total do serviço prestado for recuperado, o serviço pode funcionar como uma unidade completamente auto-sustentada.

2.1.1 Custos de Operação e Manutenção

O mínimo que se espera da maioria dos sistemas tarifários é a recuperação completa dos custos da O&M, que podem ser classificados nas seguintes categorias:

- Pagamento em grandes quantidades
- Energia eléctrica
- Combustíveis, lubrificantes e produtos químicos
- Materiais, apetrechos e equipamento
- Diversos

Pagamento em Grandes Quantidades

Os pagamentos em grandes quantidades cobrem salários, bónus e todas as ajudas de custo pagas directamente aos empregados pelo trabalho realizado, bem como os custos dos subsídios dos empregados tais como subsídio de férias e de doença, feriados, aposentação e assistência médica, assim como qualquer outro aspecto ligado à segurança social.

Energia Eléctrica

Esta categoria inclui o custo de funcionamento das bombas, bem como outro equipamento eléctrico (ex. ar condicionado e máquinas de escritório) e iluminação. Os custos de energia eléctrica

estão relacionados com o nível do serviço prestado, e somente uma pequena parte destes custos pode ser considerada fixa.

Combustíveis, Lubrificantes e Produtos Químicos

Nesta categoria, os custos estão relacionados com a O&M de viaturas e equipamento mecânico bem como com os processos de tratamento.

Materiais, Apetrechos e Equipamento

Estes custos cobrem os itens consumidos num orçamento anual. Os custos de equipamento podem incluir uma componente de bens usados por mais de um ano, mas cujo tempo de uso é relativamente curto (veja secção 2.1.2 - Custos de Capital).

Diversos

Esta categoria serve de apanhado geral que garante que os custos da O&M não incluídos em uma das categorias acima referidas são parte do total a ser recuperado através da tarifa. Os custos miscelâneas podem incluir o seguinte:

- Propriedade/seguro de responsabilidade
- Despesas correntes
- Pagamento de aluguer de propriedades que não se podem classificar segundo a função
- Ajudas de custo mal debitadas
- Contribuições para o fundo de reserva do capital de trabalho
- Contribuições para o fundo de reserva de emergência

Se a conta de serviços públicos cobrir tais ajudas de custo e o seu orçamento for grande, o montante dos últimos custos alistados pode ser muito alto. Regra geral, uma ajuda de custo mal debitada, é a quantia debitada anualmente na conta de consumidores, para receitas não cobradas no ano anterior ou uma quantia a cobrar no corrente ano. As contribuições do capital de trabalho e os juros a curto prazo são debitadas na conta de consumidores para cobrir os fundos gastos num ano por forma a compensar a escassez de entradas de caixa. As contribuições de reservas de emergência são debitadas na conta de consumidores para cobrir os fundos gastos em reparações inesperadas ou para diminuir a escassez de entradas de caixa difíceis de prever.

A maior parte dos sistemas tarifários são fixados para cobrir a totalidade dos custos da O&M. **A consideração mais importante é garantir que todos estes custos sejam identificados**. As categorias acima descritas foram consideradas convenientes, mas nenhuma classificação compreensiva e lógica será suficiente. O sistema seleccionado poderá ser um que sirva melhor o serviço ou o programa individuais.

2.1.2 Custos de Capital

O custo de investimentos a longo prazo, em bens, deve ser incluído na planificação financeira e aplicações da recuperação de custos. Os bens compreendem bombas, estações de bombagem e mecanismos de tratamento de detritos que têm vários anos de uso. Bens não físicos compreendem os direitos de terra e de água, cujo tempo de uso não tem limite, e que representam também investimentos. As convenções de contabilidade utilizam dois métodos para avaliar os requisitos do financiamento: o método de entradas de caixa e o método avaliação de bens.

No método de entradas de caixa, os recibos de capital e os gastos são apresentados tal como foram recebidos ou contraídos, seguidos de saídas de caixa, segundo o calendário de amortização do empréstimo (principal e juros). Portanto os custos de capital são sensíveis às taxas de juros, períodos de graça e outras condições.

No método de avaliação de bens, os custos de capital são calculados através do uso de técnicas de depreciação bem como a fixação de uma taxa de retorno sobre os bens. A depreciação é o valor de bens fixos, consumido durante o tempo contado. Regra geral, este valor calcula-se na base de uma contabilização linear. Por exemplo, se um bem tiver 40 anos de uso, 1/40 do seu custo é atribuído a cada um dos 40 anos. Outro método de cálculo da depreciação é aplicar uma percentagem fixa a um saldo decrescente. O custo do rendimento dos bens é a percentagem do valor dos bens fixos depreciados (a capitalização total representa o custo de capital), que é igual à quantia necessária para cobrir os custos de capital. A taxa de rendimento dos bens que as autoridades públicas esperam, pode ser vista como um regulador da performance. Quanto mais alta for a taxa, mais alta será a necessidade do custo. O superavit criado pela alta taxa de rendimento pode ser ou não ser suficiente para o financiamento de futuros bens. Isso dependerá da estrutura do capital existente e das entradas de caixa.

Os dois métodos podem envolver decisões que ultrapassam a autoridade do serviço público. A taxa de rendimento dos bens pode ser baseada na comparação com outros serviços públicos no país ou noutro sítio. Geralmente, os empréstimos são negociados por um governo nacional através de acordos bilaterais e multilaterais, e os detalhes das taxas de juros e calendários de reembolso passam à responsabilidade do serviço público em causa.

A escolha do método usado para calcular os custos de capital dependerá de quão é sofisticada a organização do sistema contabilístico. Será difícil proceder a uma avaliação correcta e compreensiva de um bem se os seus registos não estiverem actualizados ou não reflectirem o verdadeiro valor da depreciação dos bens.

Outro aspecto a ter em conta na fixação de tarifas é o facto de que bens com pouco tempo de uso (ex. viaturas), podem ser cobertos por uma política que os define quer como capital ou como gastos da O&M.

Caixa 2: Custos Incluídos na Tarifa

Custos de Operação e Manutenção

Pagamento
Energia Eléctrica
Combustíveis, Lubrificantes e Produtos Químicos
Materiais, Apetrechos e Equipamento
Outros:
- Taxa de funcionamento (a curto prazo)
- Fundo de reservas

Custos de Capital (anual)

Bens físicos - edifícios, plantas de tratamento, viaturas, etc.
Bens não físicos - direitos de terra e de água.

2.1.3 Despesas de Juros de Funcionamento

Juros de funcionamento são os custos de empréstimo a curto prazo para cobrir o déficit das entradas de caixa, que resultam ou de uma deficiência das operações comerciais dos serviços públicos (ex. facturação e cobranças) ou de um erro na fixação de limites correctos para utilização de fundos ou para uma administração eficiente destes fundos. Os juros de funcionamento são custos legítimos de recuperação através da tarifa. Contudo, se estes juros forem historicamente altos ou crescentes, será mais prudente criar fundos especiais (veja o quadro em cima) do que continuar a contrair empréstimos.

Fazer empréstimo às finanças para todas ou partes dos custos da O&M é uma má prática e, no entanto, pode ser evitada. Alguns serviços públicos colocam todas as despesas de juros num único item, sem nenhuma diferenciação entre juros de funcionamento e juros de capital gastos. Se o juro deve ser coberto pela tarifa, tem de haver muito cuidado na classificação correcta do tipo de juro.

2.1.4 Fundo de Reserva

Várias estruturas tarifárias permitem que as receitas sejam depositadas num fundo especial. Existem dois exemplos de fundos para despesas da O&M (fundo de capital de trabalho para cobrir atrasos nas entradas de caixa) e para emergência ou reservas de contingência (para cobrir reparações de emergência ou outros gastos imprevisíveis, por exemplo, aumento de custos de electricidade).

Outro fundo de reserva geralmente destina-se a cobrir empréstimos contraídos a longo prazo. Tal fundo designa-se fundo de débito de reserva, igualmente criado para pagamento da amortização anual do empréstimo. Este fundo pode ser criado como parte da quantia inicial de receitas emprestada ou acumulada durante alguns anos. No entanto, uma vez estabelecido este fundo, apenas poderá ser utilizado para amortização do empréstimo. Por isso, caso o serviço público não esteja a altura de cobrir o reembolso do empréstimo, pode utilizar-se este fundo e começar-se de novo a fazer acumulação. Se o fundo permanecer intacto para além do período do empréstimo, então poderá ser utilizado para amortizar o empréstimo seguinte.

Outro fundo é utilizado para pagamento de investimentos de capital feitos rotineiramente, mas difíceis de prever. O aumento das condutas principais de água ou de sistemas de esgoto bem como as modificações ou melhoramento de estruturas, são alguns exemplos de projectos a serem cobertos por este fundo.

O nível do fundo de reserva pode ser determinado através de registos contabilísticos e processos de planificação orçamental. Afigura-se importante limitar este fundo a projectos que podem ser concluídos (ou o investimento feito) dentro de um ano fiscal.

2.1.5 Contadores e Custos de ligação

A ligação de água para as casas e a compra e instalação de contadores pode resultar em gastos consideráveis de capital para os serviços públicos. Regra geral, os custos de uma ligação individual devem ser da responsabilidade do consumidor. As despesas de instalação do contador e outras ligações podem ser pagas ou pelo consumidor ou pelos serviços públicos, despesas essas que podem ser recuperadas através do pagamento da tarifa. Ao suportar estas despesas, os serviços públicos podem exercer maior controlo através da construção de instalações padronizadas a baixo custo para os consumidores e, por conseguinte, atrair mais clientes. A questão fundamental é que estes custos podem ser muito altos e, desta forma, aumentar excessivamente a responsabilidade dos serviços públicos.

2.1.6 Rendimento do Investimento

Os sistemas de recuperação de custo foram estabelecidos para incluir um alto rendimento do investimento necessário para os requisitos do custo de capital, assim como para criar um superavit (veja Secção 2.1.2), geralmente usados pelos serviços públicos como uma contingência contra custos inesperados. Se houver um superavit, este pode ser utilizado para estabilização de tarifas nos anos seguintes, financiamento de gastos de capital ou amortização do empréstimo.

De uma forma ideal, o Rendimento do Investimento poderá cobrir somente o custo da oportunidade de capital. Poderá ser apresentado um forte argumento para recuperar custos sem nenhum superavit; muitos serviços públicos prestam trabalhos numa base de não criação de superavit. O objectivo de levar em consideração o Rendimento no Investimento na fixação de tarifas, é fazer uma comparação do rendimento com investimentos semelhantes em outros sectores.

2.2 Categorias de Consumidores

Chama-se categorias de consumidores à classificação que os serviços públicos dão aos seus clientes. Estas categorias são fixadas por requisitos administrativos (ex. variações na facturação, honorários e tamanho dos contadores), bem como pela necessidade de monitorar e regulamentar os serviços públicos. Cada serviço público fixa o número e a designação das categorias de consumidores de que necessita, mas quase todos os serviços públicos devem ter as seguintes categorias:

- Residencial
- Comercial
- Industrial
- Institucional
- Governamental
- Armazenista

A Caixa 3 indica várias combinações de categorias de consumidores com as principais categorias identificadas em cima.

Caixa 3: Várias Categorias de Consumidores

- <u>Designação Principal de Categorias de Consumidores</u>

  Residencial, comercial, industrial, governamental e armazenista.

- <u>Designação Secundária dentro das Categorias</u>

  Família simples ou múltipla
  Abastecida por ligação directa, dentro da casa ou instalação
  Abastecida por ligação exterior à casa ou instalação (ex. torneira)
  Abastecida indirectamente por tubagem ou tanque à beira da estrada
  Abastecida directa /indirectamente por camião cisterna ou vendedor especial
  Consumidores c/apetrechos privado ou individual

- <u>Designação Terciária dentro das Categorias</u>

  Contas de contador ou despesas fixas
  Contas do serviço de bombeiros
  Contas de manutenção privada

A designação das categorias dos consumidores dependerá da complexidade do serviço prestado e de quaisquer requisitos administrativo ou legal. Por exemplo, uma categoria de consumidor simples poderia ser suficiente para um sistema que serve clientes no mesmo molde de uso. Contrariamente, seriam necessárias muitas designações de consumidores para sistemas com uma gama de clientes diversificada, na qual existem variações significativas no uso de água ou na forma como os serviços são prestados a outros serviços públicos e indústrias.

A variação na designação pode ser vista facilmente na Caixa 3. As designações secundária e terciária indicam as possíveis subdivisões das categorias de consumidores baseadas no nível do serviço (veja Sec. 2.3) e requisitos administrativo e legal. A categoria de consumidores residenciais, com maior número de contas em quase todos os sistemas, pode ser subdividida em uma ou mais designações secundária ou terciária, tais como contas de contador e de despesas fixas. Um grupo mais complexo de categorias de consumidores, poderá resultar da divisão das designações principais de categorias de consumidores em uma ou mais designações secundárias, indicando qual delas poderá ser descrita como contador, despesas fixas ou clientes "sem conta".

As empresas comerciais e industriais são os maiores consumidores e estão designadas separadamente como uma categoria de consumidores. Os serviços públicos com sistemas de tarifa formal geralmente usam contadores para definição destas contas; caso não se use um sistema de contador, atribui-se um código de conta especial.

As contas institucionais (escolas, hospitais, casas de culto e instalações de organizações de caridade) e as contas do governo (instalações governamentais e edifícios públicos) geralmente usam o mesmo modelo de contas residenciais, comerciais ou industriais. Têm uma designação separada por causa da forma como são debitadas pelo serviço ou para necessidade de monitorar ou regulamentar o serviço. O mesmo acontece com a categoria designada armazenistas, que geralmente são grandes consumidores cobertos por um contrato especial com os serviços públicos. Eles constituem outros serviços públicos que recebem serviços a granel, mas não é estranho para os serviços públicos, terem poucos clientes classificados como armazenistas.

A designação das categorias de consumidores depende do tamanho e da combinação dos clientes da base, da complexidade do serviço prestado, das variações da procura, dos requisitos legais ou acordos especiais e do método de recuperação de custo utilizado.

2.3 Nível de Serviço

Para o abastecimento de água, o nível de serviço define a quantidade, qualidade e níveis de pressão providenciados. Para água desperdiçada, o serviço define a satisfação da distribuição e tratamento. Desta forma, os níveis de serviço podem ser uniformes ou podem variar segundo a categoria de consumidores ou as características topográficas da área de serviço. Por exemplo, um serviço público prestando um nível mínimo de abastecimento de água poderá fornecer água durante poucas horas diárias a um sítio ou a poucos sítios (ex. serviço de tubagem) em toda a área abrangida. Deve considerar-se serviço completo o abastecimento de água em toda a área, 24 horas por dia, a uma pressão adequada, a através de uma combinação de ligações nas residências, torneiras, tubagem e contratos especiais de venda.

O nível de serviço constitui uma consideração básica para os serviços prestados, pois é o parâmetro mais significativo na fixação dos investimentos de capital e custos da O&M. A definição do nível de serviço para sistemas existentes, novos ou ampliados requer que se tomem em conta muitas questões técnicas e institucionais que a seguir são explanadas.

Considerações Institucionais:

- Objectivos de desenvolvimento nacional/regional
- Financiamento
- Capacidade da entidade que vai prestar serviço
- Procura de abastecimento de água e saneamento e expectativas de prestação de serviço à população (previsão da procura)
- Vontade de pagar o serviço pela população beneficiária

Considerações Técnicas

- Níveis de tecnologia apropriados
- Topografia da área
- Capacidade da fonte de abastecimento
- Padrões de qualidade do serviço prestado (tanto legislados como de prática comum)
- Quantidade e qualidade da água a ser abastecida e da água desperdiçada a ser drenada
- Níveis de pressão a serem mantidos (somente para abastecimento de água)
- Método de recolha de água e disposição final do afluente (somente para água desperdiçada)
- Horas de serviço contínuo

2.4 Centros de Cálculo de custos

2.4.1 Geral

Os Centros de Custo fornecem analistas de tarifas munidos de um mecanismo conveniente para determinar as componentes do custo total de serviços públicos. Para efeitos de fixação da tarifa, as análises do custo de serviço para mais água e serviço de esgoto, podem ser feitas desagregando os custos até ao nível de unidades discretas ou actividades e combinar cada unidade de custo para produzir um conjunto lógico de centros de custo. O uso de centros de custo facilita a fixação de tarifas para cobrir a totalidade ou parte do custo de prestação de serviço. O factor chave para fazer a análise do centro de custo relacionando-o com a fixação de tarifas, é seleccionar grupos de actividades e instalações para os quais os custos podem ser fixados facilmente, ilustrando o custo do fornecimento discreto de componentes de serviço. Estes grupos podem ser combinados em centros de custo e mais tarde transferidos para as categorias de consumidor.

Uma explanação detalhada sobre a criação de centros de custo e transferência de custos é feita no WASH report, Guidelines for Cost Management in Water and Sanitation Institutions, Report Number 2 in the Financial Management Series. Box 4, que demonstra a interligação da estrutura organizacional e a estrutura do centro de custos, adaptada a partir deste desse relatório.

Ao analisar os sistemas de abastecimento de água e saneamento, podemos ter em conta várias alternativas de centros de custo. Talvez a mais fácil seja a que foi criada pelos sub-sistemas discretos, cujos custos podem ser calculados individualmente. Um sistema mais complexo poderá ser um amplo sistema urbano ou regional onde as actividades exigidas sempre sobrepõem-se. Neste tipo de sistema, obviamente é muito mais difícil determinar os custos de várias actividades.

Regra geral, a base de dados para determinar o custo de cada centro de custos é a documentação que apoia a contabilidade financeira e os sistemas de orçamento, conjugados com os dados técnicos e da operação como parte dos serviços de operação. Se a análise reconhecer que num dado sistema ou subsistema algumas categoria beneficiam mais que outras, os custos poderão ser transferidos consoante o caso.

A escolha da estrutura do centro de custo e dos métodos a utilizar para determinar os custos, depende da natureza do serviço prestado. Um pequeno sistema com poucas categorias de consumidores pode, sozinho, formar um centro de custos. Sistemas muito grandes podem requerer mais de um centro de custo, dependendo da natureza do serviço. Considere-se, por exemplo, um sistema de abastecimento de água com vários sistemas de distribuição servido a partir de uma fonte comum, tubagem de água quente planta de tratamento. Os custos relacionados com os sistemas de distribuição poderão provavelmente ser determinados directamente e, por conseguinte, directamente alocados a cada sistema. Todavia, os custos relacionados com a fonte de desenvolvimento, transmissão e tratamento exigem um método indirecto de alocação. Neste caso, pode ser usada a média diária ou máximo do abastecimento de água a cada sistema de distribuição. A totalidade dos custos administrativos e técnicos exigidos para suportar o sistema também exigirá uma alocação directa a cada sistema.

Caixa 4: Demonstração da Interligação da Estrutura Organizacional e da Estrutura do Centro de Cálculo de Custos

Funções	Departamentos						
	Director Geral	Chefe Técnico		Manutenção	Finanças	Pessoal	Relações com Clientes
		Gestão	Construção				
Administração Geral	✔				✔	✔	✔
Apetrechamento			✔	✔			
Tratamento de Água							
Água Bruta		✔	✔	✔			
Esgoto		✔		✔			
Distribuição de Água							
Instalações			✔	✔			
Reparações			✔	✔			
Esgotos							
Instalações			✔	✔			
Reparações			✔	✔			
Facturação	✔						✔

A análise acima descrita aplica-se em casos em os custos são recuperados total ou parcialmente dos consumidores. Todavia, a aplicação deve restringir-se a casos de recuperação de custo; há vantagens claras para qualquer programa que presta serviços. Tais vantagens incluem:

- Identificação de custos para uso na elaboração do programa, incluindo o alargamento do sistema ou prolongamento;
- Monitorização comparativa de custos entre sistemas para identificar possíveis deficiências;
- Identificação de custos de componentes de programas sectoriais ou da totalidade dos custos dos sectores, assim como o nível do subsídio exigido (se tal política existir) para cada componente ou para o sector na sua totalidade.

2.4.2 Alocação de Centros de Custo a Serviços Prestados a Nível Central a Jurisdições de Grandes Cidades ou Áreas de Serviços Múltiplos

Os conceitos acima apresentados são facilmente aplicáveis a um responsável dos serviços públicos por uma área de serviço com um grupo uniforme de clientes. As alocações de custo detalhadas são desnecessárias, podendo ser criado um centro de custo simples. No entanto, se a área de

serviço tiver muitas categorias de clientes que consomem uma variedade de níveis de serviços, os custos podem ter que ser alocados às componentes de serviços. A questão é: Os níveis de serviços variam a ponto de justificarem uma variedade de categorias de clientes? Em caso afirmativo, a recuperação de custos pode basear-se na totalidade de custos alocados à área de serviço.

Muitos serviços públicos que cobrem grandes áreas urbanas impõem uma tarifa simples mesmo que os níveis de serviços sejam diferentes, talvez por dificuldade de alocar os custos com precisão entre as diferentes categorias de clientes. Existem também muitos casos em que são prestados serviços de igual nível mas as tarifas de vários consumidores das categorias residencial, comercial e industrial são diferentes das tarifas dos pequenos consumidores domésticos. As taxas altas justificam-se com base nos rendimentos da distribuição, na equidade e na alta procura da elasticidade, particularmente se a água for uma pequeníssima componente do custo total de produção. As taxas baixas, por outro lado, encontram a sua justificação nas economias de escala, redução da distribuição e custos de facturação para um grande número de consumidores.

As dificuldades surgem quando uma jurisdição é responsável por várias áreas de serviço, prestando diferentes níveis de serviço a diferentes custos. Se a jurisdição for regida por uma política que exige que as tarifas sejam baseadas nos actuais custos de serviço, algumas alocações de custo poderão tornar-se complicadas. Estes custos são para:

- Gabinete do Director
- Finanças e contabilidade
- Facturação e cobrança
- Recursos humanos (incluindo recrutamento e formação)

Foram classificados como custos administrativos e ainda podem ser classificados como custos da O&M e de capital, conforme já foi explanado. Para a maior parte dos custos da O&M, excepto os relacionados com o trabalho técnico e o serviço incluído no pedido de financiamento para projectos, devem ser separados por centro de custo ou área de serviço. No entanto, os registos detalhados para a realização deste trabalho nem sempre são disponíveis. As despesas administrativas indirectas - por exemplo, apoio administrativo prestado por outras agências - são muito mais difíceis de atribuir.

Nestas circunstâncias, a informação é geralmente recolhida por supervisores através de entrevistas com empregados; cálculos do tempo dos empregados e outros custos; análise de ordens de trabalho e análise do número de empregados servidos, registos distribuídos e facturas preparadas. Por conseguinte, a informação pode ser recolhida para fazer estas atribuições muito rapidamente e com precisão, mas isso poderá, provavelmente, exigir investimentos segundo novas práticas e regulamentos (veja Secção 2.7)

2.5 Eficiência da Operação

Um aspecto importante, várias menosprezado no estabelecimento de sistemas tarifários, é a eficiência da operação. Os clientes reagirão de forma favorável a um bom serviço e terão vontade de pagar por isso. Pelo contrário, um mau serviço provocará uma oposição generalizada a tarifas novas e revistas.

Os serviços públicos devem ser completamente honestos na avaliação da reputação do trabalho que prestam às populações, tanto através de inspecções às famílias como auditorias à administração feita pelo pessoal ou consultores externos. Se forem descobertas anomalias, devem ser corrigidas, se necessário, com fundos adicionais como parte de qualquer novo plano financeiro ou nova estrutura tarifária.

2.6 Água Perdida

Uma medida de eficiência que se usa, geralmente é a água perdida ou água sem receita, que é a diferença entre o volume de água produzida ou distribuída para a rede e o volume de água consumida, quer com contador ou sem ele. Esta diferença pode ser calculada a partir do volume facturado, para sistemas sem contador, ou a partir do volume que chega aos clientes.

Água perdida ,é primariamente, o resultado de derrame ou perda antes da distribuição ou leituras de contador sem precisão. Pode também atribuir-se à identificação ineficaz de pontos de distribuição ou a sistemas de facturação deficientes. Altos níveis de água perdida representam perda de recursos e são sinais de má performance de operação. Um nível de 15% ou menos é aceitável e indica que um serviço público tem esta componente da sua operação sob controlo. Porém, níveis entre 30% e 50% não são raros.

Os serviços públicos podem seguir a pista da perda de água através da inspecção, programas de calibragem de contadores e equipas de inspecção de grandes números de consumidores. A identificação do nível e das causas da perda de água é muito importante para a fixação de tarifas e planificação financeira. A diminuição de nível irá diminuir os custos de produção por unidade e adiar a necessidade de investimento em trabalhos de vulto para aumentar a capacidade. Os serviços públicos podem alistar a ajuda dos seus clientes na identificação de derrame ou perda de água demonstrando que a redução da água perdida beneficiará a eles, em última instância.

2.7 Capacidade Institucional

A capacidade institucional pode não ser igual à complexidade de uma nova tarifa por várias razões:

- Os sistemas contabilístico e financeiro não produzem uma informação que possa dar uma trajectória dos custos e alocações ou o reconhecimento da receita;
- Os sistemas de facturação e cobrança não se adaptam à nova tarifa
- Os membros não têm a perícia de implementar o novo sistema;
- Os clientes estão confusos pela política e práticas anteriores e provavelmente poderão opor-se à revisão da tarifa.

Se os serviços públicos já vinham cobrando aos beneficiários pelos serviços e custos de recuperação, haverá poucos problemas. A oposição de clientes que estão habituados a pagar pela água, pode, provavelmente, ser ultrapassada. Contudo, instituições sem orientação comercial deverão considerar com cuidado a imposição de novas tarifas que requeiram novos sistemas e procedimentos, e a transformação da atitude dos consumidores, reconhecida que a mudança radical pode causar roturas intra-organizacionais como também pode requerer um período de transição e possivelmente investimentos adicionais.

Uma situação típica poderá ser aquela em que uma junta governativa ou corpo legislativo anunciem um aumento de tarifas e esperem que o funcionamento dos serviços públicos continue como antes. A implementação da nova tarifa poderá exigir investimentos para a revisão dos sistemas e práticas. Enquanto se efectuar este trabalho, as receitas podem ir decrescendo (as contas a receber irão aumentar) à medida que os clientes se vão adaptando à nova tarifa. As entradas de caixa dos serviços públicos podem reduzir e o funcionamento do sistema começará a quebrar. Se esta situação for mantida, a deterioração dos sistemas físico e administrativo dos serviços públicos poderá avançar ao ponto de estar em piores condições do que antes da imposição da nova tarifa.

Como parte integrante de qualquer revisão tarifária, o impacto sócio-económico deve ser considerado importante tal como o é a justificação financeira. Por exemplo, a vontade de pagar os estudos pode conduzir à definição da elasticidade de preços (veja Secção 2.9). As mudanças no nível do pessoal ou sistemas e procedimentos devem ser feitas com muito cuidado, e quaisquer custos extras deverão ser incluídos na nova tarifa. Pode se contar também com uma possível diminuição, a curto prazo, de entradas de caixa. Se fosse possível, as novas tarifas poderiam ser faseadas somente depois de os clientes terem sido informados.

2.8 Cláusulas de Acordos Externos

Ao planificar alterações de tarifas, os serviços públicos devem também ter em conta os requisitos mandatados por acordos externos, que geralmente são semelhantes aos das reservas de fundo especial (Secção 2.1.1). As necessidades financeiras podem levar os serviços públicos a aceitar créditos externos sem tomar em conta os seus efeitos nas tarifas e na capacidade institucional. Isso poderá conduzir à implementação ineficaz de tarifas, atrasos nos programas e baixos níveis de produção.

2.9 Vontade/Capacidade de Pagar

Um aspecto importante que deve ser sublinhado na planificação da maior parte dos programas tarifários é o facto de **a população ter vontade de pagar as suas quotas por um serviço de boa qualidade**. O segredo disso são as expectativas dos clientes e a aceitação da prática. As expectativas variam muito. O que é aceitável para clientes de uma zona pode não sê-lo para clientes de outra área. Geralmente a prática anterior influencia a expectativa do cliente. Por exemplo, se a prestação de serviços de água e saneamento tiver sido fraca ou nula, os planificadores não podem esperar que os clientes aceitem facilmente a ideia de pagar esse custo de serviços.

A vontade de pagar deve ser avaliada ao fixar tarifas baseadas na recuperação de custo. Segundo práticas anteriores, o nível dos serviços a serem prestados, os rendimentos da família e a quantia bem como os tipos de custos a recuperar devem ser tomados em consideração nesta avaliação. (Veja WASH Field Report No. 306, Guidelines for Conducting Willingness-to-Pay Studies for Improved Water Services in Developing Countries).

Capítulo 3

ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE CUSTO

Uma estratégia de recuperação de custo cobre tanto os sistemas como as práticas usados para medir o serviço prestado bem como os usados para calcular e cobrar despesas. Por um lado, existem os serviços gratuitos prestados por vários sistemas de abastecimento de água rural a um custo suportado pelo governo. Por outro lado, existem os sistemas que cobrem a totalidade ou grandes porções dos custos através de tarifas.

Existem algumas noções axiomáticas sobre a recuperação de custo que vale a pena rever:

- Se, por tradição, os serviços de água e de drenagem têm sido prestados a baixo custo ou gratuitamente, raramente a imposição de tarifas será aceite de imediato pelos consumidores. Muitas vezes são necessários esforços de educação e melhorias da qualidade dos serviços prestados a fim de se ganhar aceitação e garantir pagamentos periódicos.
- Hoje em dia, nenhum serviço é gratuito. Se este for prestado sem encargos, a entidade que os prestar deve confiar numa fonte externa para desembolsar os fundos. Para entidades governamentais, este serviço envolve trade-offs, entre sectores de infraestruturas em competição, que devem necessariamente promover a curto prazo objectivos de desenvolvimento nacional, regional ou local.

Caixa 5: Chave da Recuperação de Custo/Estratégias de Implementação

- As bases para imposição de despesas explicam-se facilmente e a estrutura e o nível das tarifas é equitativo e fácil de compreender.
- Os métodos de recolha são baseados em práticas há muito existentes ou aceites.
- Antes da implementação, a entidade que impõe e/ou cobra as tarifas dá uma explicação completa da intenção e das razões da imposição ou alteração de tarifas.
- A entidade deve reconhecer que depois da implementação, poderão surgir queixas justificáveis, e deverá criar mecanismos de resolver essas queixas com eficiência.

3.1 Selecção de Estratégias

Há apenas dois tipos de recuperação de custo - directo e indirecto. A recuperação de custo directa depende da quantificação das unidades de serviço prestados e respectivas despesas. A recuperação de custo indirecta baseia-se no conceito de que todos os consumidores beneficiam dos serviços de água e drenagem, apesar do custo.

A recuperação de custo directa para sistemas de abastecimento de água pode basear-se na quantidade, pressão, elevação, disponibilidade, localização e pureza. Geralmente, se os níveis de serviços puderem ser definidos facilmente por categoria de consumidores, a quantidade oferece a

medida mais conveniente. Para os sistemas de drenagem, os aspectos importantes são a quantidade e os níveis biológicos, químico ou tóxico. A recuperação de custo indirecta tanto para água como para drenagem, pode depender das receitas do governo, formas de determinação da taxa, cálculos gerais e serviço privatizado. Alguns métodos comuns de recuperação de custo directa e indirecta figuram na Caixa 6.

Caixa 6: Tipos de Métodos de Recuperação de Custo

		Geralmente aplicável a:	
Base de cálculo	Método de Cálculo de Serviço	Custos de Capital	Custos da O&M
Uso actual	Contador	✔	✔
Taxas Fixas	Cálculo	✔	✔
Instalações de uso da água	Inventário	✔	✔
Taxas/Fundos Governamentais	Cálculo	✔	✔
Sobretaxa de outras Despesas Públicas	Proporção	✔	✔
Serviço Privatizado	Cálculo	✔	✔
Contribuições	Cálculo	✔	–
Despesas de Ligações	Cálculo	✔	–

Os êxitos dos métodos de recuperação de custo foram caracterizados da seguinte forma:

- São adequados ao tamanho e complexidade do serviço e do contexto sócio-económico em que se presta o serviço.
- Podem ser compreendidos pelas pessoas que suportam os custos.
- São aceitáveis para os corpos directivos e enquadram-se nas suas capacidades institucionais.
- São de fácil implementação e administração (veja Caixa 5)
- Apresentam uma relação equitativa entre a alocação dos custos de serviço e as várias categorias de consumidores.
- Têm um mecanismo interno que faz uma compensação nas alterações do serviço prestado.

3.2 Métodos de Recuperação de Custo

3.2.1 Contador Baseado no Uso Actual

Os contadores têm muitas vantagens, entre as quais se destacam aquelas que rezam que a medição da quantidade de serviços exige imparcialidade e os custos de capital e da O&M de contadores não são maiores em comparação com outros custos de serviços públicos. Os contadores estão disponíveis a uma variedade de preços, a sua instalação é simples e exigem manutenção mínima periódica. O consumo de água que registam aparece numa factura e os clientes compreendem com facilidade a linguagem do registo de caixa. Outras vantagens são a capacidade do serviço público de exercer controlo estimulando vendas de água através do uso de facturas (debitando

menos por unidade de consumo à medida que o consumo total aumenta); promover a conservação através do aumento de taxas; e regulamentar o apogeu de pedidos (geralmente na base sazonal) através da adopção de políticas de preço. O serviço público pode também aplicar preços altos para grandes consumidores.

A principal desvantagem dos contadores é o facto de a manutenção mínima ser interpretada como ausência de manutenção. Um serviço público deve possuir uma unidade de manutenção para instalar, testar, reparar e substituir contadores; instalações para armazenar novos contadores; um sistema de registo do historial da instalação, das reparações e dos testes, e viaturas especialmente equipadas para trabalho de campo. Alguns serviços públicos rejeitam a manutenção, preferindo usar contadores descartáveis. Estes contadores não são caros, não podem ser regulados ou reparados e são utilizados sabendo-se que logo que pararem de funcionar serão deitados fora.

Além do pessoal de manutenção, um serviço público deve ter leitores de contadores e um sistema de transferência das leituras para o centro de facturação e para notificar a unidade de manutenção de contadores em caso de necessidade de reparação ou substituição. Na sua qualidade de responsável pelas reclamações dos clientes, este pessoal deve estar preparado para reler os contadores e rectificar as facturas se as reclamações forem válidas. A existência de dúvidas sobre a precisão dos contadores pode conduzir rapidamente os clientes a oporem-se ao mecanismo de recuperação de custo e, se essas reclamações não forem resolvidas de imediato, podem levar a tentativas de influenciar os leitores de contadores, danificação intencional de contadores e ligações ilegais.

Concluiu-se que era insatisfatória a medição de detritos para clientes de categoria residencial, comercial ou pequenas indústrias. Os sólidos, gordura e outras componentes de detritos tendem a entupir os contadores, fazendo com que estes registem mal ou simplesmente parem de funcionar. Em vez disso, a recuperação de custo baseia-se no princípio de que uma percentagem de água fornecida aos clientes, passando pelo contador, volta como desperdício. Têm sido levados a cabo estudos técnicos para determinar essa percentagem para as maiores categorias de clientes. Para água desperdiçada por consumidores industriais grandes ou especializados, o uso de contadores pode ser adequado e, em alguns casos, necessário para medir não só a quantidade de água descarregada mas também a taxa de corrente de água.

O uso de contadores é apoiado por agências internacionais de empréstimo, particularmente para os serviços de abastecimento de água a cidades médias e grandes. Esta prática foi adoptada em vários projectos de desenvolvimento internacional porque os contadores são considerados um meio de controlo do consumo de água, através do mecanismo de fixação de preços. Os contadores fazem com que os consumidores desempenhem um papel activo no mercado da água, onde os custos do abastecimento deste líquido são apresentados de forma explícita por meio de tarifas.

3.2.2 Taxas Fixas

A recuperação de custo de taxas fixas é de fácil implementação, administração, alteração e explicação aos consumidores e fornece entradas de caixa previsíveis. Este sistema é adequado para serviços públicos com uma simples categoria de clientes (ou relativamente poucos clientes) e sem capacidade de usar contadores. Toda a água é vendida a uma taxa fixa, geralmente ajustada ao tamanho da ligação.

A principal desvantagem das taxas fixas é a falta de preocupação ou quantificação da água desperdiçada. Isto é um problema menor quando a maioria dos consumidores têm necessidades justamente uniformes e limitadas. Podem ser incorporados honorários especiais nos sistemas de taxas fixas para abarcar o uso extra, por exemplo a rega de jardins.

As taxas fixas são mais apropriadas para água desperdiçada do que para sistemas de abastecimento de água se estes não dispuserem de contadores. Nos sistemas de água com contadores, a taxa fixa, como percentagem da facturação de água, geralmente é debitada no serviço de água desperdiçada.

3.2.3 Instrumentos fixos que usam água

A recuperação de custo baseada no número de móveis de uso de água (ex. pias, chuveiros, esquentadores, etc.) é uma prática aceitável, principalmente se não houver contadores. Tem a vantagem de parecer equitativa, pois tem-se a certeza de que os acessórios existentes numa casa usarão aproximadamente a mesma quantidade de água que igual número de acessórios noutra casa.

A maior desvantagem é o tempo e o custo exigido para fazer o inventário inicial dos móveis e fixar as despesas do consumidor através da relação número de móveis/unidade de entradas. Além disso, uma vez criado um sistema, é difícil actualizar a base de dados em intervalos regulares. Isto leva muitos serviços públicos a esquecerem-se deste requisito.

3.2.4 Taxas/Fundos do Governo

A entidade governamental sob a qual o serviço público funciona deve ter uma política exigindo que todos os custos do abastecimento de água e serviço de água desperdiçada sejam incluídos nas taxas gerais ou noutras fontes de receitas.

As taxas especiais do abastecimento de água e serviço de água desperdiçada não são estranhas nas cidades dos Estados Unidos da América. Durante décadas, o Reino Unido adicionou uma taxa-imóvel como uma taxa do serviço de água. A entidade que fixa taxas é representada nos distritos pelos corpos directivos envolvidos. Existe pouca documentação desta prática nos países em desenvolvimento, mas não há evidências da proibição de taxas sociais para serviços básicos prestados.

O financiamento governamental para serviços básicos alivia a entidade pública do custo administrativo da cobrança de receitas, mas impede que esta exerça influência nos consumidores através de mecanismos de fixação de preços e da motivação de fazer funcionar os seus serviços com eficiência. Uma desvantagem nos países em desenvolvimento é o facto de as agências governamentais não aceitarem facilmente pagar as suas facturas a outra agência; raramente transferem as taxas de receita. Além disso, em momentos de austeridade económica, os cortes governamentais podem conduzir à descapitalização da O&M e, por conseguinte, à deterioração dos sistemas de abastecimento de água. Nessa altura, os serviços públicos que tiverem controlo das respectivas finanças estarão em condições de reagir às necessidades do sistema e elaborarem os seus planos sem contar com financiamento.

3.2.5 Sobretaxa de Pagamento de Outros Serviços Públicos

Um dos métodos de recuperação de custo menos comum é a combinação da facturação da água e serviços de água desperdiçada com outros serviços públicos, geralmente o fornecimento de energia eléctrica. Poderá ser através de pagamento directo ou de uma sobretaxa na factura principal.

O problema que se põe é o facto de muitas famílias que beneficiam do serviço de abastecimento de água consumirem pouca electricidade ou privarem-se dela. Com efeito, é por isso que muitos consumidores de energia eléctrica pagam as suas quotas mais uma parte da quota dos pequenos

consumidores pelo serviço de abastecimento de água. Esta prática representa uma taxa para famílias com grandes rendimentos.

Esta prática pode produzir receitas adequadas mas é difícil justificá-la na base de equidade, pois, muitas famílias com baixos rendimentos irão receber água gratuitamente. Tal prática é somente válida com o argumento da capacidade de pagar e exige uma consideração cuidadosa.

3.2.6 Serviço Privatizado

Usam-se vários métodos de abastecimento de água a clientes sem ligação directa com os sistemas de distribuição deste líquido. Tais métodos vão desde recolha de água da chuva, poços profundos, bombas manuais, desvios de águas superficiais e fontanários até camiões cisternas e depósitos de água comunitários. Os materiais são fornecidos a baixo custo ou a título gratuito. Muitos serviços acham que, como os pedidos aumentam com o crescimento das concentrações urbanas, as necessidades ultrapassam os limites da capacidade de prestar serviços gratuitamente. Geralmente encontram uma solução estimulando a distribuição de água através de vendedores privados ou concessões. Os custos são recuperados a partir de licenças de vendedores privados e pagamento de concessões. O pagamento de concessões cobre a totalidade ou parte dos custos de abastecimento de água; a concessão é responsável pela O&M da instalação, geralmente um fontanário. Apesar de o pagamento da venda de água representar um aumento da recuperação de custo, é difícil controlar a quantidade de água puxada pelos vendedores privados.

O serviço público deve garantir que água de qualidade aceitável seja distrubuída e que ninguém se aproveite deste líquido à custa dos consumidores. O serviço público deve estar ciente de que as despesas do vendedor pelo trabalho prestado gratuitamente podem provocar reacções adversas.

3.2.7 Despesas de Ligação e Contribuições

Existem dois métodos de cobrir os custos de capital - despesas de ligação e contribuições. As despesas de ligação são cobradas por capacidade unitária, geralmente por unidade de habitação padrão. A despesa por cada sistema de abastecimento de água construído a um custo de $500.000 e servindo 2.000 famílias custaria $250 por família. O pagamento pode ser global ou a prestações. Se os consumidores tiverem capacidade de financiar as respectivas ligações de água, não haverá requisitos de capitalização; estes custos seriam melhor recuperados através da tarifa geral. Uma variante seria debitar uma taxa fixa a cada família e pagar o saldo através de um financiamento. Outra variante seria cada família pagar uma percentagem acordada do custo de capital em mão-de-obra ou em materiais do que em numerário.

As contribuições são despesas que reflectem o valor acrescentado ao imóvel para abastecimento de água ou instalações de água desperdiçada. As contribuições baseiam-se na área do imóvel ou no comprimento da fachada ao longo da estrada. As despesas são cobradas globalmente, a prestações ou por contribuições em mão-de-obra ou materiais.

3.3 Conclusão

A experiência indica que os métodos de recuperação de custo mais apropriados são o uso de contadores e o pagamento global de despesas ou a combinação dos dois. Todavia, o melhor método para qualquer serviço público é o mais conveniente às suas necessidades particulares. Ao fazer a escolha, os planificadores poderão servir-se das linhas mestras analisadas, sempre cientes de que qualquer escolha exigirá novos sistemas administrativos e regulamentos - e as despesas que acarreta.

Leitura seleccionada

Evans P., (1992). Paying the piper. An overview of community financing of water and sanitation. IRC Occasional Paper Series No. 18. The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

IRC, (1989). Cost recovery of village water supplies: a training guide for community development assistants. The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

Jordan J., Wyatt A., (1988). Estimating operations and maintenance costs for water supply systems in developing countries. WASH Technical report No. 48. WASH, Arlington, USA.

Laredo D., (1991). Principles if tariff design for water and wastewater services. WASH field report No. 348. WASH, Arlington, USA.

World Health Organization, (1990). Handbook of financial principles and methods. WHO, Geneva, Switzerland.

Wijk van C., (1989). What price water? User participation in paying for community-based water supply. IRC Occasional Paper Series No. 10. The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

PARTE 2:SABER MAIS ACERCA DA O&M

MÓDULO 6

PARA A SUSTENTABILIDADE

TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: ENCARANDO A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do curso aos participantes

1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M

2.1 Conceitos e tendências

2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DA O&M

3.1 Análise de limitações/insuficiências

3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECENDO MAIS SOBRE A O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DE O&M

4.1 Uma abordagem sistematizada, com o exemplo da latrina melhorada ventilada *(VIP)*

4.2 Abastecimento de água

4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DA O&M

5.1 Actores e papeis

5.2 Modelos de gestão

5.3 Estimativa de custos e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE

6.1 Gestão comunitária

6.2 Envolvimento de mulheres

6.3 Financiamento local

6.4 Desenvolvimento de recursos humanos

6.5 Aprovisionamento de peças sobressalentes

6.1. GESTÃO COMUNITÁRIA

Descrição das sessões

OBJECTIVOS

- Definir a participação comunitária e a gestão comunitária
- Identificar que tipo de participação se pode esperar da comunidade no esquema de abastecimento de água; fazer o mesmo para o esquema de saneamento
- Identificar formas de abordar a comunidade

ESBOÇO DAS SESSÕES: (2 sessões)

Sessão 1:

- Apresentação do vídeo do Banco Mundial (26min.) "Soluções e Pessoas" 30min
- Discussão com os participantes sobre as razões para envolver a comunidade em projectos; pergunte " Porque é que a comunidade deve participar" 15min
- Apresentação do facilitador na gestão comunitária. Assuntos a realçar:
  - as diferenças entre a participação comunitária e a gestão comunitária
  - as características da gestão comunitária
  - pré-condições para a gestão comunitária
  - descrição da tarefa do comité de água
  - planificação para a gestão comunitária 1hora

1h45min

Sessão 2:

- Breve apresentação de três estudos de caso 10min
  divida os participantes em três grupos
- O grupo analisa o estudo de caso 50min
  cada elemento do grupo irá analisar individualmente o estudo de caso proposto e depois em realces do grupo:
  - o conceito de gestão comunitária
  - a sua implementação
  - as suas limitações
- Reportar sobre as descobertas na sessão plenária (10 min cada) 30min

1h30min

DISTRIBUIÇÕES

- Conhecimento local e liderança tradicional e outro material de apoio ou informação anterior
- Estudos de caso

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- vídeo

Informação Geral

(a maior parte da informação tirada do documento do workshop internacional sobre "O papel das comunidades na administração de sistemas melhorados de abastecimento de água", realizada na "IRC", A Haia (The Hague), em Novembro de 1992, preparado por Phil Evans)

1. Acerca do vídeo: "Soluções e Pessoas"

O Banco Mundial produziu uma série de três vídeos cassete sob o título "Abastecimento de Água e Saneamento em Desenvolvimento":

Filme 1: Pessoas e Problemas (29 min)
Filme 2: Problemas e soluções (42 min)
Filme 3: Soluções e pessoas (26 min)

Este curso propõe o uso do terceiro filme que é um bom começo para dar exemplos de participação comunitária. Este vídeo pode ser obtido mediante solicitação ao Banco Mundial.

Objectivos do Filme:

- aumentar o conhecimento de considerações não técnicas sobre o projecto de abastecimento de água e saneamento que, se ignoradas, poderão desfazer todo o esquema
- motivar os examinadores a planificar cuidadosamente desenhar e implementar o processo de introdução e de estabelecimento de novas tecnologias na comunidade, considerando a participação comunitária, apoio institucional adequado e manutenção
- informar os examinadores para, durante a introdução do projecto de abastecimento de água e saneamento, usarem a abordagem interdisciplinar que inclui os trabalhadores da saúde, trabalhadores sociais e pessoal técnico
- informar os examinadores acerca das técnicas de educação sanitária e participação comunitária eficazes

Conteúdo:

"Soluções e Pessoas" demonstra a importância de incluir a educação sanitária, o envolvimento do utente e manutenção como componentes críticas do projecto de água e saneamento. O filme começa com a descrição de como uma clínica de saúde móvel no Zimbabwe e um trabalhador da saúde no Nepal persuadem as comunidades a aceitar a ideia de um saneamento adequado e higiene pessoal.

O envolvimento de utentes é ilustrado através de vários exemplos:

1. um engenheiro no Nepal reunindo-se com aldeões antes da introdução do esquema de água,
2. engenheiros no Maláwi reunindo com membros da comunidade para determinarem a localização dos poços
3. técnicos da cooperativa na Tailândia que estão cientes de que o sucesso do projecto depende da aceitação da comunidade e cooperação com as pessoas que primeiramente reúnem com eles para a sua respectiva apresentação. No último caso, eles descrevem o baixo custo, solução auto-financiado para o problema da água: tanques para apanhar a água.

São também apresentados resultados positivos do envolvimento do utente.

O filme mostra a importância de continuar com o cuidado e manutenção, bem como a manutenção de padrões de limpeza nos fontanários. É também explicado o papel decisivo que as mulheres jogam. O filme conclui enfatizando que a participação da comunidade é essencial, embora seja uma tarefa complexa obter tal participação. O técnico deve ser sensível aos sentimentos da comunidade, deve compreender as pessoas e ganhar a sua confiança por forma a implementar um projecto bem sucedido.

2. Conhecimento Local e Gestão Tradicional

A gestão do abastecimento de água feita pelas comunidades não é coisa nova. A nível de um senso comum, é obvio que as comunidades tenham administrado os seus próprios abastecimentos por centenas de anos. Também os novos sistemas de abastecimento de água importados trazem novas exigências e podem requerer novas abordagens.

O desenvolvimento nacional, social e económico pode também destruir os sistemas de gestão comunitária preexistentes e reduzir a sua adequação e eficácia nos novos estabelecimentos.

3. Definindo a participação comunitária

A participação comunitária pode ser definida de muitas e diferentes maneiras, mas é importante que todos os envolvidos no projecto tenham o conhecimento comum do que ela significa.

Este conceito pode ser entendido tão amplamente como se referindo a todo o processo político e económico do país: participação popular torna-se um outro termo para designar democracia, emprego na totalidade ou acesso aos meios de produção, e distribuição equitativa do rendimento. Existe um grande espaço entre estes objectivos gerais e os tipos de actividades tipicamente levadas a cabo em nome da participação.

Participação comunitária pode ser definida como sendo o envolvimento da população local na tomada de decisão concernente aos projectos de desenvolvimento ou na sua implementação.

10 razões formuladas para a participação Comunitária

1. Com participação, mais será realizado
2. Com participação, os serviços podem ser providenciados a preços mais baixos.
3. A participação tem um valor intrínseco para os participantes
4. A participação é um catalisador para mais desenvolvimento
5. A participação encoraja o sentido de responsabilidade
6. A participação garante que a necessidade sentida está envolvida
7. A participação assegura que as coisas estão sendo feitas da melhor maneira
8. A participação usa o conhecimento indígena valioso
9. A participação liberta as pessoas da dependência dos outros
10. A participação faz com que as pessoas se tornem mais conscientes das causas da sua pobreza e do que possam fazer acerca dela.

(de A. White, 1981, IRC)

4. Definindo a gestão comunitária

(Do P. Evans, 1992, IRC)

De acordo com o dicionário, dirigir é "organizar, regular, ser responsável de algo;" e administrar é "ter um controlo executivo ou autoridade"

Por outro lado, participar é "tomar parte ou partilhar de alguma coisa".

Nesta base, administração comunitária é mais do que participação pois que enfatiza o próprio poder da comunidade na tomada de decisão sobre aqueles abastecimentos de água ou componentes pelos quais têm ou partilham a responsabilidade.

Características da administração comunitária

A gestão comunitária é fortemente ligada a ideia de que as comunidades apropriam os seus sistemas de abastecimento de água. Como proprietários

têm responsabilidades e poder de decisão.

A comunidade é responsável pela/o:
- Manutenção e reparação
- Regulamento de uso
- Organização da administração local
- Financiamento

A comunidade decide sobre:
- Escolha da tecnologia
- Nível de serviço
- A forma de organização local
- Uso dos regulamentos
- Mecanismo de financiamento

Pré-condições para a Gestão Comunitária

- Deve haver exigência da comunidade de um sistema melhorado
- A informação necessária para a tomar de decisões deve estar disponível para a comunidade
- As tecnologias e nível de serviço devem ser proporcionais às necessidades e capacidades da comunidade para financiar, administrar e mantê-los.
- A comunidade deve compreender as suas opções e ter o desejo de tomar a responsabilidade do sistema.
- A comunidade deve ter desejo de investir em capital e custos periódicos.
- A comunidade deve ser autorizada a tomar decisões para controlar o sistema
- A comunidade deveria ter uma capacidade institucional para dirigir o desenvolvimento e operação do sistema.
- A comunidade deveria ter recursos humanos para fazer funcionar estas instituições.
- Deveria haver um método de política para permitir e apoiar a gestão comunitária
- Serviços eficazes de apoio externo devem estar disponíveis nos governos, doadores e sector privado (formação, conselho técnico, crédito, construção, contratantes, etc.).

Fonte: McCommon et al, 1990.

De alto - a baixo, de baixo - para cima, ou sociedade?

Escolher a gestão comunitária é mais do que uma simples escolha entre o método do alto - para baixo e debaixo - para cima. A ideia de que a gestão comunitária deveria basear-se numa sociedade, sugere que os limites são reconhecidos. Embora as comunidades possam estar aptas para partilhar muito substancialmente a responsabilidade de gestão, o envolvimento da agência poderá ser necessário a um determinado grau.

O papel principal da agência no futuro foi considerado por alguns o de facilitar a gestão pelas comunidades (c. Briscoe e de Ferranti, 1988). Isto pode envolver qualquer coisa a partir do estabelecimento de métodos defensivos legais e políticos adequados até ao providenciamento de forma de capacitação e assegurar que as peças sobressalentes estejam localmente disponíveis.

A gestão comunitária é capaz de significar mudanças no papel das agências de apoio. A capacidade de gestão comunitária precisa de ser formada e apoiada. Ao contrário do que aconteceu no passado, as agências precisarão de se concentrarem em novos e diferentes investimentos e passarem de providenciadores para facilitadores. Para isto acontecer, elas terão que formar as suas novas capacidades, bem como prestar assistência na capacitação das comunidades.

A capacitação para a gestão comunitária pode ser vista como tendo níveis diferentes de significado. Segundo o significado mais básico, refere-se ao reforço das habilidades nas comunidades para lhes permitir desempenhar as tarefas de gestão. Isto inclui a provisão de formação técnica para o desempenho das actividades rotineiras como a de operação e manutenção, escrituração de livros e métodos de controlo financeiro, orientação sobre como desenvolver e implementar os sistemas comunitários de monitoria e avaliação, educação sanitária, organização do comité de água e envolvimento das mulheres, entre outras coisas.

A crescente ênfase na gestão mais do que na participação, conduziu ao desenvolvimento de metodologias inovadoras e de capacitação mais participativa que colocam a ênfase no desenvolvimento da aprendizagem e de habilidades para solucionar problemas do que simplesmente transferir as habilidades técnicas.

A gestão da água, numa escala mais ampla significa que os governos terão sempre uma responsabilidade global de assegurar que os recursos nacionais sejam protegidos e usados convenientemente, e que sejam mantidos os padrões da saúde pública nacional. Determinados requisitos técnicos, tais como a manutenção de estações hidráulicas sofisticadas de tratamento ou a monitoragem da qualidade de água, podem também estar acima das capacidades da comunidade para poderem trabalhar.

Apropriação ou responsabilidade?

A ideia de apropriação comunitária levanta questões complexas. Algumas vezes as comunidades podem não se considerar elas próprias como proprietárias dos sistemas, por uma boa razão de que, do ponto de vista legal, elas não têm direitos de propriedade. A questão não é tanto mais "quem apropria os sistemas?" como "quem é responsável por tomar conta deles?" (Wood, 1983). Muitas empresas de comércio são dirigidas por gestores que não as apropriam, mas que no entanto, aceitam a responsabilidade pelo seu sucesso ou fracasso. A aceitação da responsabilidade é muito importante. Na Índia, descobriu-se que as comunidades têm um nível de percepção bastante baixo dos seus papéis como gestores, e as bombas manuais são vistas como sendo uma responsabilidade do governo. Por conseguinte, fizeram muito pouco para cuidar das bombas.

Conhecimento Local e gestão comunitária

Embora se diga muitas vezes que os programas de desenvolvimento deveriam desenvolver o conhecimento e a experiência locais, isto não é varias vezes observado na prática. Para suportar o desenvolvimento da gestão na comunidade, será necessária mais informação acerca do conhecimento tradicional existente e a abordagem nativa à gestão da água.

Seria um erro assumir que a prática e a gestão locais produzem sempre as melhores soluções. Maiores esforços precisam de ser feitos para ambos admitirem que existem soluções locais e fazer sérios esforços para ligar as novas abordagens ás ideias existentes.

Organização local para a gestão comunitária

Geralmente, aceita-se que as novas tecnologias de abastecimento de água requerem novas formas de organização local para a sua gestão.

Os governos e as agências doadoras requerem, tipicamente, que as comunidades estabeleçam comités de água para coordenarem a gestão local dos novos esquemas. Como alternativa, as tarefas necessárias de gestão podem ser realizadas, pelos comités de desenvolvimento existentes ou por outras organizações similares.

O grau de autonomia de organizações locais pode também variar, estando algumas estreitamente ligadas às instituições formais de governo e outras e mais informais e independentes.

Descrição da tarefa para o comité da comunidade de água

- Organizar contribuições das comunidades, em dinheiro ou género com vista a construção, operação e manutenção
- Organizar uma operação e manutenção adequada, incluindo a supervisão dos grupos responsáveis
- Manter registos precisos de todos os pagamentos e gastos
- Promover o uso higiénico e eficaz das novas infra-estruturas
- Realizar reuniões dos comités para discutir e decidir sobre assuntos, procedimentos e problemas
- Informar regularmente a comunidade acerca das decisões e fazer relatório dos rendimentos e gastos.

Fonte: IRC, 1991

5. Planificação e gestão comunitária

Para melhorar as perspectivas de um posterior sucesso, o envolvimento comunitário no desenvolvimento do projecto deve começar o mais cedo possível. Se as comunidades estiverem directamente envolvidas na planificação de novos esquemas e na decisão de como devem ser dirigidos, as oportunidades são muito melhores de tal modo que o desenvolvimento irá satisfazer as necessidades sentidas pelas próprias comunidades.

Estão sendo feitas tentativas para desenvolver as técnicas por forma a envolver mais de perto as comunidades na planificação, mas há ainda muito que aprender. Contudo, é importante reconhecer que os governos poderão desejar passar as responsabilidades de gestão para as comunidades muito depois de os esquemas estarem construídos. Em muitos casos as comunidades podem ter tido pouco ou nenhum envolvimento na planificação do projecto.

Contudo, uma orientação prática sobre como envolver a comunidade pode ser combinada com os passos actuais diferentes dos do ciclo do projecto. A mobilização comunitária no campo torna-se depois um outro assunto operacional que envolve os trabalhadores da saúde e sociais.

O que se segue foi adaptado a partir de Yacoob M., Roark P., (1990) PACOTE TEC: Passos para a implementação de projectos de abastecimento de água rural e saneamento. Relatório Técnico do WASH nº 62.

Em cada fase de um projecto típico de água e saneamento, os agentes extensionistas ajudam a comunidade a desenvolver determinadas habilidades e completam certas actividades exigidas para cada uma das quatro componentes do sistema: o sistema de água, o sistema de saneamento, a educação higiénica e desenvolvimento da comunidade. Os engenheiros e cientistas sociais responsabilizados pelo sucesso do projecto, precisam de estar alertos do esforço de cada um em cada fase.

As actividades principais de cada fase estão abaixo sumarizadas.

Fase 1 - Contactar a comunidade

Reunir com grupos grandes e pequenos grupos de aldeões para explicar o futuro projecto possível, fazer um levantamento familiar assim como estudo geográfico. As comunidades podem estar já envolvidas na exposição das suas necessidades, limitações e desejos; além disso um levantamento sócio-económico ajudará a tirar algumas conclusões importantes para a sustentabilidade do projecto, como por exemplo experiências do passado em relação a pontos de água existentes, à capacidade organizacional da comunidade, aos meios da comunidade e desejo de pagar, a coesão social, a qualidade, ao envolvimento de mulheres e ao comportamento higiénico.

Fase 2 - Seleccionar o projecto

Completar os planos detalhados para o projecto incluindo futuras tarefas relacionadas com a O&M (custos, requisitos técnicos, actores e papéis, necessidade de formação, apoio externo, disponibilidade de peças sobressalentes), estabelecer critérios de selecção, fazer a selecção final com a comunidade, e desenvolver o plano de trabalho.

Fase 3 - Criar um Comité de Água

Informar a comunidade acerca das responsabilidades de um comité de água, seleccionar os membros do comité de água e organizar contactos entre a comunidade e o comité de água.

Fase 4 - Preparar o Comité de Água

Capacitar a comunidade em habilidades necessárias para desenvolver as suas tarefas iniciais e futuras: adoptar regras sobre o uso da água, criar um fundo da O&M e um mecanismo de recuperação de custo, preparar a construção, seleccionar um grupo responsável e identificar futuros papéis da O&M e responsabilidades.

Fase 5 - Construir o sistema de água (ou reabilitar)

Formar todo o pessoal envolvido na construção, assistir a comunidade na supervisão da construção e colocar o sistema em serviço.

Fase 6 - Rever e fortalecer processos básicos de saneamento ambiental

Formar agentes extensionistas e comités de água para o seu trabalho de educação higiénica, realizar reuniões comunitárias sobre higiene e saneamento ambiental, conduzir inquéritos sobre práticas de saúde, introduzir e planificar a construção da latrina.

Fase 7 - Operar e manter os sistemas e distribuir

Estabelecer modelos de trabalho rotineiro para os comités de água, zeladores da bomba e latrina e membros da comunidade, fortalecer o sistema de recuperação de custo, estabelecer procedimentos para intervenções no caso de pequenas reparações bem como grandes reparações.

Passar gradualmente a responsabilidade do sistema de água e saneamento para a comunidade.

6. Métodos para abordar a comunidade no que concerne ao saneamento

(veja o material de apoio)

7. Estudos de caso

No material de apoio, são sugeridos três estudos de caso, cada um deles ilustrando um caso real de gestão comunitária:

- Guatemala: "Agua del Pueblo" - Água do Povo
- Uganda: sistemas de gestão comunitária para abastecimento de água rural
- Indonésia: Autofinanciamento comunitário para sistemas de abastecimento de água e saneamento.

Estes três estudos de caso foram apresentados durante o Workshop Internacional sobre o papel das Comunidades na Gestão de Sistemas de Abastecimento de Água Melhorados, Novembro 4-10, 1992, IRC, Haia, Países Baixos.

Guatemala : Agua del pueblo - Água do povo

"Gestão comunitária em programas de água rural e saneamento básico". Fabian Gonon, Agua del pueblo, Quetzaltenango, Guatemala.

Pontos principais

- Sem a gestão comunitária, os projecto de Agua del pueblo não iriam funcionar
- Usar a abordagem da gestão comunitária para os melhoramentos de água e saneamento, abre muitas possibilidades para promover o desenvolvimento em geral.
- Estabelecer a rede comunitária e conciliar os recursos de importância crucial - a agência sozinha não pode satisfazer todas as necessidades de apoio
- Formação de estruturas intermediárias de técnicos essenciais formados para o sucesso. Promover a gestão comunitária teve muitos efeitos benéficos para a Agua del pueblo (Ad) em termos institucionais. AdP cresceu e fortaleceu-se como uma organização devido a sua interacção com as comunidades e a aprendizagem que teve lugar como resultado disto. As próprias comunidades ajudaram, AdP a fazer a transformação de suporte, e compreender o que significa a sociedade genuína.

- Ao realizar acordos com a comunidade, dá-se grande ênfase desde o princípio a sustentabilidade financeira. Este é o princípio básico, e é reforçado pela assinatura de acordos entre as comunidades e a AdP.
- As principais lições aprendidas são de que a gestão comunitária é um conceito e não uma fórmula. É bastante flexível e toma forma de acordo com as condições locais, e vai mais além das abordagens "tecnocratas".

Uganda

"Sistemas de gestão comunitária para abastecimento de água rural. Estudo de caso no Uganda". Kiwe L. Sibunya, UNICEF, Kampala, Uganda.

Pontos principais

- Uma equipa de construção, no contexto inter-sectorial, é muito importante.
- São necessários indicadores do "Processo" para retribuir e reconhecer os investimentos e rendimentos não técnicos e motivar o pessoal de campo a apoiar activamente a abordagem da gestão comunitária.
- Deveria se permitido que as comunidades se estabilizassem por si próprias, o que pode significar que a agência tem de "se apegar as suas armas", mesmo quando as coisas parecerem muito débeis. As comunidades chegarão, eventualmente, a conclusão de que não têm outra escolha senão tomar a responsabilidade para elas próprias.
- Não há nenhuma abordagem prescritiva para a gestão comunitária. A flexibilidade é importante, e as comunidades devem ser autorizadas a improvisar as suas próprias soluções.
- A gestão comunitária deve ser promovida não somente como um meio que conduz um fim, mas como uma boa coisa em si.
- A gestão comunitária deve ser mais custo-efectivo, mas não necessariamente mais barata do que as outras abordagens
- Para assegurar que as agências possam providenciar um apoio necessário, é necessário que haja mais investimentos na formação profissional do pessoal técnico. Os Técnicos do projecto precisam de uma ampla perspectiva e habilidades mais amplas.
- As questões relacionadas com a educação em higiene integrada e saneamento, e o fortalecimento do papel das mulheres, deixam ainda muito por responder.
- Os estudos de caso mostram, em geral, que podem existir muitos benefícios inesperados da gestão comunitária. Estes precisam de ser melhor compreendidos, quantificados e documentados.

Indonésia

"Autofinanciamento comunitário para sistemas de abastecimento de água e saneamento. Uma abordagem promissora para a gestão e financiamento comunitário das infra-estruturas de água e saneamento". Hadi Sucipo e Dan O'Brien, CARE, Jakarta, Indonésia.

Pontos principais

- A gestão comunitária pode ser implementada de várias formas diferentes, dependendo sobretudo do que a comunidade escolher para fazer.
- As organizações das mulheres podem ser um recurso valioso para o fortalecimento do papel da mulher.
- As habilidades são, na maior parte das vezes, transferidas espontaneamente entre as comunidades.
- As habilidades são mais desenvolvidas pelas próprias pessoas.
- As comunidades na Indonésia podem pagar e estão desejosas de pagar pelos melhoramentos e têm um grande sentido de apropriação e responsabilidade.
- As comunidades usaram os fundos que angariaram da água e saneamento para outros propósitos de desenvolvimento, como o estabelecimento de esquemas de" seguro de saúde".
- O sector privado é um recurso vitalmente importante, incluindo os bancos e instituições financeiras na concessão de capital e crédito
- A gestão comunitária é difícil mas vale a pena, e é muito adequada para os países em desenvolvimento.
- O estado tem um papel muito importante a desempenhar no apoio à gestão comunitária e tornando-a possível.
- Instrumentos para uma boa formação/aprendizagem são muito importantes para o sucesso da gestão comunitária.

Transparência 1

CARACTERÍSTICAS DA GESTÃO COMUNITÁRIA

A COMUNIDADE É RESPONSÁVEL POR:

- MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO
- REGULAMENTO DE USO
- ORGANIZAÇÃO LOCAL DE GESTÃO
- FINANCIAMENTO

A COMUNIDADE DECIDE SOBRE:

- ESCOLHA DE TECNOLOGIA
- NÍVEL DE SERVIÇO
- FORMA DE ORGANIZAÇÃO LOCAL
- USO DOS REGULAMENTOS
- MECANISMOS DE FINANCIAMENTO

Transparência 2

PRÉ-CONDIÇÕES PARA A GESTÃO COMUNITÁRIA

- EXIGÊNCIA DE UM SISTEMA MELHORADO
- INFORMAÇÃO ACERCA DO SISTEMA DISPONÍVEL
- TECNOLOGIA PROPORCIONAL À CAPACIDADE E NECESSIDADE DA COMUNIDADE
- A COMUNIDADE DEVE COMPREENDER AS FUTURAS RESPONSABILIDADES
- A COMUNIDADE DESEJA PAGAR
- A COMUNIDADE TEM PODER PARA TOMAR DECISÃO
- A COMUNIDADE TEM CAPACIDADE EM RECURSO HUMANO
- UMA ESTRUTURA POLÍTICA PARA APOIAR A GESTÃO COMUNITÁRIA
- APOIO EXTERNO EFICAZ

Transparência 3

DESCRIÇÃO DA TAREFA DO COMITÉ DE ÁGUA

- REPRESENTAR A COMUNIDADE NOS CONTACTOS COM A AGÊNCIA
- ORGANIZAR AS CONTRIBUIÇÕES DA COMUNIDADE
- ORGANIZAR A O&M ADEQUADA
- MANTER REGISTOS FINANCEIROS PRECISOS
- PROMOVER O USO HIGIÉNICO E EFICAZ DAS INFRA-ESTRUTURAS
- REALIZAR REUNIÕES REGULARES DO COMITÉ
- INFORMAR A COMUNIDADE

Transparência 4

ABORDAGEM À SOCIEDADE

Associação da agência e da comunidade para o abastecimento de água e saneamento

AGENCIA

Plnificação nacional e mobilização de recursos

Apoio a longo e curto prazo, formação e monitoragem

COMUNIDADE

Gestão e manutenção a curto e longo prazos

Responsabilidade financeira para a manutenção do sistema e extensão

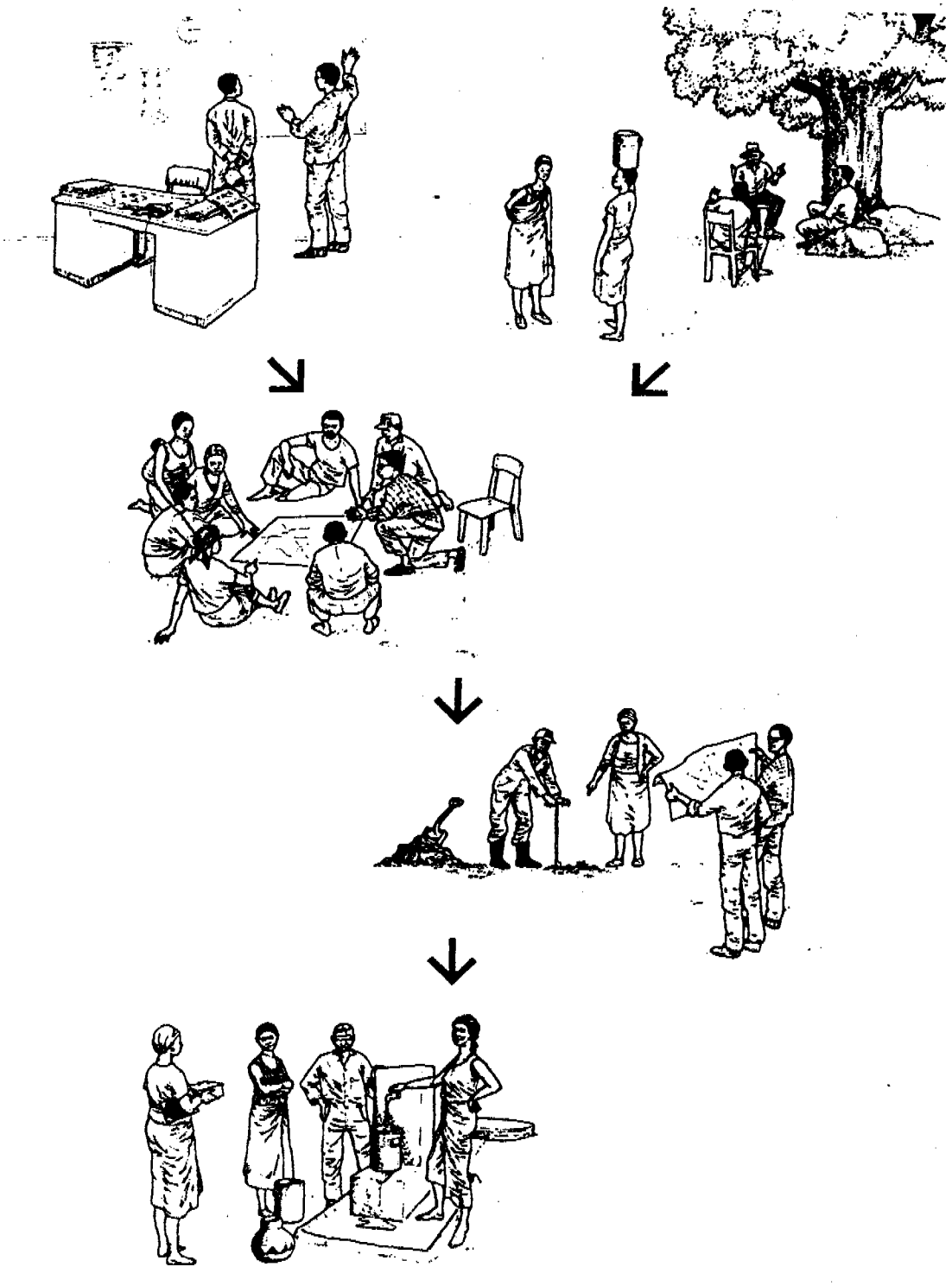
COMUNIDADE

Partilha do conhecimento
decisões conjuntas
Desempenho e investimento bem definidos
Organizações comunitárias bem estabelecidas e apoiadas
Formação adequada
Educação higienica adaptada localmente

Sustentabilidade
Melhoramentos viáveis a longo prazo através da operação e gestão financeiracomunitária. com investimentos da agência, quando necessário
Eficácia
Incremento geral e uso do desenvolvimento. mais uso mais higiénico, conducente ao crescimento do impacto

Transparência

ABORDAGEM À SOCIEDADE



Material de apoio

Conhecimento local e gestão tradicional de abastecimentos de água. Alguns exemplos de África.

PAÍS	*PESSOAS*	*OBJECTIVOS E MÉTODOS*
Etiópia	Borana	*Protecção da fonte de água*: limpa-se a lama dos tanques, e coloca-se arame a volta deles para proteger as rampas.
x		*Apropriação e acesso aos poços*: Os poços permanentes são apropriados pelas tribos, mas o acesso a eles não depende necessariamente de ser membro da tribo mas sim de negociações baseadas nas contribuições de mão-de-obra para cavar e fazer a manutenção.
Mali	Tuareg	*Tratamento da água*: Os pequenos buracos são cavados nos tanques e enchidos com areia tirada de montões formados por formigas brancas para precipitar impurezas
	Bambara	*Apropriação de poços*: Poços fundos cavados por perfuradores, ou que precisem de materiais caros para os construir, são normalmente apropriados pela aldeia ou quarteirão. Poços pouco fundos cavados à mão são normalmente apropriados por famílias particulares.
Mauritânia	Fulani	*Descoberta de água subterrânea*: O uso de uma grande variedade de indicadores, baseada na topografia, geologia, e presença de certas espécies de animal e planta. Águas planas encontradas em áreas de tanques naturais, ou em depressões montanhosas, ou indicadas pela presença de certas raízes principais das árvores e ervas contínuas. Presença de certas espécies de animais, como javalis, caimões, lagartos, anfíbios, tartarugas, borboletas, algumas espécies de pássaros, e formigas, que se dizem indicar terras húmidas. Os escavadores de poços sabem que ao cavar devem passar por lama vermelha ou cinzenta até encontrar uma camada de terra antes de se chegar à água.
Senegal	Fulani	*Tratamento de água.* Cascas de árvore de "Boscia senegalense misturadas com montões de terra formada pela formiga branca, leite coagulado azedo, sal, acrescido de água do tanque para o consumo humano.
Somália	Somali	*Gestão da fonte de água.* Na parte norte da Somália, são eleitos comités de 3-20 membros para dirigirem os poços comunais. Os comités são responsáveis pela distribuição de água pelos membros da comunidade e visitantes, guarnecendo o poço, projectando e fazendo cumprir com as regras, cobrando fundos e mantendo o poço.
Tanzania	Samburu	*Apropriação e acesso aos poços*: Cada poço pertence a cada família que o cavou. Os estrangeiros deverão ter permissão do proprietário antes de o usar, mas na prática nunca se nega.
Zâmbia	Tonga	Acesso aos poços: Os estrangeiros podem usá-los se contribuírem para a sua manutenção

Material de Apoio

2. Guatemala: programa de água rural agua del pueblo

Estudo de caso

"Gestão Comunitária em programas de água rural e saneamento básico" ,preparado por Fabian Gonon (1992)

1. Associação de Água do Povo

1.1 Água do Povo:

É uma organização não governamental, não lucrativa, estabelecida com o propósito de promover melhores condições de vida para as comunidades rurais, através da descoberta e aplicação de soluções criativas para problemas de Água Potável e Saneamento Rural com uma participação activa e verdadeira da comunidade.

Nos últimos anos, a capacidade técnica e organizacional ou os comités locais e as Organizações Básicas Micro-Regionais foram fortalecidas por causa da iniciativa e avanço do desenvolvimento e projectos viáveis disponíveis.

1.2 Revisão Histórica.

A Água do Povo foi fundada em San Lucas Toliman em 1972. Começou com assistência técnica para pequenos projectos infra-estruturais. Começou com os programas SARUCH em Chimaltenago em 1975 e 1977 respectivamente, em cooperação com o Ministério da Saúde Pública e organizações não governamentais (ONGs).

O governo Guatemalteco reconheceu Água do Povo -- Estatutos Legais de 15 de Junho de 1981 e aprovou o seu desempenho como Associação.

1.3 Projectos de Execução e Empreendimentos.

1.3.1. Água do Povo:

De 1981 até hoje, construiu 125 sistemas de água que beneficiaram cerca de 93. 741 cidadãos das 150 comunidades rurais do país. Os sistemas foram construídos com diferentes tecnologias. Gravidade, Bombagem Manual e Bombagem Mecânica, entre outras.

1.3.2. Programas de Educação e Formação

A Água do Povo desenvolveu Programas de Educação Sanitária - em todas as comunidades servidas. Produziu também materiais educacionais para trabalhar com crianças, mães, pais e -- com a comunidade em geral.

A Metodologia Educacional foi partilhada com o governo, instituições internacionais e ONG's. A ADP também formou pessoal técnico e local (PTL) em várias disciplinas que são exigidas.

1.3.3. Programas de Saneamento Básico:

A Água do Povo instalou 15, 200 casas de banho de diferentes tipos e orientou a comunidade no que respeita ao uso e manutenção das mesmas.

1.3.4. Organização de Programas Básicos de Apoio Micro-Regional.

A água do povo fortaleceu a organização local - nível e capacidade técnica em 70 comunidades, agrupadas em 5 Associações que se auto-intitulam gestoras do seu próprio desenvolvimento.

1.3.5. Programa de Criação do Programa de Recursos Humanos.

A Água do Povo desenvolveu o currículo e formou 27 técnicos em Aquedutos Rurais, formou pessoas para a promoção, organização, planificação, desenho, e construção de projectos de água ao nível rural.

1.4 Como É Que a Água do Povo Funciona?

1.4.1. Os Programas de Água feitos pela ADP, são ligações domésticas alimentadas por gravidade. Hoje em dia, a Água do Povo está a elaborar projectos de bombagem manual e mecânica e está também a armazenar água da chuva.

1.4.2. Para a construção de projectos, temos à disponibilidade Técnicos de Aquedutos Rurais, que estão à frente de cada fase, contando com a supervisão e conselho de pessoal qualificado em assuntos de água - perícia.

1.4.3. O custo do projectos de água e saneamento básico é financiado pelo governo e uma outra parte suportada por donativos oferecidos à comunidade.

A política financeira é concebida para eliminar a dependência e impulsionar o apoio financeiro.

1.4.4. Com a execução de programas de Água e Saneamento nas comunidades vizinhas, agruparam-se Organizações Básicas Micro-Regionais. A ADP tenta executar os projectos de desenvolvimento.

1.4.5. Em todo o trabalho feito pela ADP, há uma boa participação comunitária. Envolvendo pais, adolescentes e crianças na tomada de decisão, planificação, organização e construção do sistema, educação sanitária e manutenção da operação do projecto. Nós mantemos uma ampla abordagem acerca das mudanças necessárias no Saneamento e Desenvolvimento.

1.4.6. Para a área de educação Sanitária e de Apoio de Organizações Base Micro-Regional, há Técnicos Rurais, Trabalhadores Sociais, Economistas e Agrónomos experientes, que trabalharam na instituição durante um longo período.

1.4.7. No Departamento Central Financeiro, há equipamento computadorizado moderno e pessoal qualificado.

2. Pessoas com quem trabalhamos, características.

A Água do Povo durante mais de vinte anos estabelecem como prioridade projectos dos povos rurais mais pobres, que se encontram numa pobreza extrema nos nossos dias.

A sua principal actividade económica é a agricultura. 100% delas cultiva o trigo e feijão para o seu próprio consumo. São também cultivados árvores de fruta, café e cardamó, alguns produtos

são exportados e outros consumidos localmente. 65% do povo da comunidade emigra para machambas maiores para sul a costa sul do país para vender o fruto do seu trabalho; ganhando $1.75 por 8 horas diárias de viagem ou mais do que isso. Eles trabalham em piores condições de trabalho sem benefícios de trabalho, por serem trabalhadores sazonais.

A taxa de analfabetismo atinge os 95%, e o acesso à educação (os primeiros anos de Escola Elementar) é apenas possível para 15% da população em idade escolar. Estas pessoas têm a mais elevada Taxa de Mortalidade Infantil e a principal razão para isso é a doença gastrointestenal.

A política social governamental não satisfaz as necessidades das pessoas rurais, porque as instituições governamentais são centralizadas na cidade capital. As comunidades carecem de infraestruturas básicas, Água Potável, Depósitos de Desperdícios e Casas de Banho, coisas que possam ajudar o estado de saúde das pessoas.

80% da população é indígena, por outras palavras, pertence a 15 grupos linguísticos dos 21 que vivem no país. A maior parte das pessoas são monolingues, a sua comunicação é apenas na sua língua materna, especialmente mulheres.

3. Acção da Comunidade e Programas de Água e Saneamento Básico.

(Caso da Água do Povo)

3.1 Acção da Comunidade na Execução de Projectos de Sistemas de Água e Saneamento Básico:

As comunidades rurais têm uma boa participação na execução de programas de Água e Saneamento Básico, algo que ajuda a amplificar a explicação acerca dos seus problemas. Elas tomam decisões e administram os seus próprios recursos e tempo.

As realizações desta forma, fortalecem as suas capacidades nas estruturas organizacionais e de participação e aumentam as suas expectativas para o desenvolvimento.

O processo faz com que as pessoas, dirigidas pelos seus próprios comités, sejam apegadas a sua própria história. Este processo começa quando os cidadãos rurais apresentam à ADP as suas necessidades de água, e quando as suas petições são consideradas como necessidades prioritários. A ADP e a comunidade desenvolvem o primeiro relacionamento fazendo o primeiro, uma visita à comunidade.

O programa de identificação e de execução para as comunidades, estabelece a primeira visita, com o propósito de iniciar a discussão e análise com a comunidade concernente ao ponto de vista das pessoas acerca dos problemas, e da forma como definem as suas necessidades de Água e Saneamento Básico; e em conjunto desenvolvemos a ideia para o seu projecto. Ao mesmo tempo, verificamos tecnicamente a viabilidade do sistema de água. (Qualidade do recurso, altura, permissões legais segundo as quais o projecto irá desenvolver-se).

Falar das alternativas para o Abastecimento de Água: por gravidade, bombagem manual, aríete hidráulico, armazenamento de água da chuva ou sistemas combinados.

Os estudos prévios de viabilidade estão ainda a ser feitos tecnicamente com equipamento de menor precisão, para estabelecer as bases do desenho. Por outro lado, o comité de água, as autoridades locais e os colaboradores que formam a comunidade que dirige o grupo de gestão, começam a análise e discussão das características culturais, económicas e sociais dos cidadãos, com o

objectivo de promover uma boa compreensão dos problemas particulares de água criando amizade entre eles e também entre os demais.

Quando estudamos a viabilidade dos projectos, fazemos também estudos finais com maior precisão de equipamento, e depois o desenho final.

Realizamos também workshops e reuniões com os comités para discutir e definir o relacionamento entre o seu papel e responsabilidades para a comunidade. Durante a execução dos projectos de água e saneamento, são definidas as responsabilidades. Ao mesmo tempo, formamos dirigentes que possam escrever e ler, por forma a que possamos obter deles, informação básica inquirindo a comunidade. Esta informação é depois entregue, discutida e analisada com outros membros do comité, autoridades e colaboradores. Os resultados dão-nos a conhecer entre outras coisas o estado económico e a sua capacidade de suportar o projecto, entre outras coisas.

Em conjunto: o comité, autoridades, colaboradores e ADP discutem e assinam um acordo que estabelece direitos e obrigações para a comunidade e ADP, entre estes, estabelecemos pagamentos à vista, empréstimos, donativos, a forma e o período de pagamento.

A comunidade que dirige o grupo de gestão e ADP, elabora um esquema de actividades que a execução do projecto envolve, tentando não interromper as actividades económicas, sociais e culturais da comunidade.

Depois da assinatura do acordo, desenvolvemos actividades orientadas para o envolvimento da comunidade no reflorestamento e protecção de micro-linhas divisórias das águas. Tais actividades serão na, maior parte das vezes, realizadas mais tarde pela comunidade, enquanto a ADP faz o trabalho de escritório, antes da execução do projecto como o desenho, planos e compras.

Antes de começar a executar o projecto, a comunidade que dirige o grupo de gestão e cidadãos, elege o pessoal local que estará a frente da operação e manutenção do sistema; esse mesmo grupo estará, desde o princípio da execução, envolvido em assuntos técnicos o que significa a construção do sistema, portanto, quando as construções estiverem terminadas, eles terão a capacidade de zelar pela operação e auto-manutenção. No princípio do projecto, o comité começa a colectar pagamentos baixos de toda a gente que será beneficiada. A ADP apoia o comité, promovendo workshops de gestão básica, com o objectivo de os levar a assumir controlo do dinheiro recolhido, dos materiais, das suas finanças e tempo; desta, forma eles podem informar a comunidade que representam. Com o comité, planificam-se as actividades de saúde e de saneamento. Este processo é dirigido aos pais e crianças. Eles participam num processo educacional com o uso de técnicas e materiais adequados que tornam possível a sua participação. As disciplinas ministradas estão relacionadas com as causas das doenças gastrointestinais e seus efeitos, a importância e o uso de infra-estruturas básicas de saneamento, água, casas de banho, influências ambientais e outras.

Com o esquema feito pelos gestores da comunidade, a latrinização (casas de banho) pode ser feita no princípio ou no fim do projecto. Geralmente, faz-se a latrinização nos períodos de descanso, por outras palavras, nós tentamos evitar a duplicação dos esforços da comunidade, podendo elas, desta forma, fazer esse trabalho quando não estiverem a trabalhar nos seus campos.

A nível da comunidade, faz-se também outro tipo de actividades através da partilha de experiências com a participação dos dirigentes locais, posteriormente com outras regiões e finalmente a nível nacional. Nos últimos dois níveis estão relacionadas com a análise económica, social e política locais e seu relacionamento com os problemas estruturais do país.

As actividades educacionais são desenvolvidas nas suas comunidades pelo pessoal técnico especializado: Técnicos da Saúde Rural, Trabalhador Social, Contabilista e um Agrónomo. Contudo,

a pessoa encarregue pela coordenação de esforços é o Técnico de Aquedutos Rurais (TAR) que é o elo de ligação entre a comunidade e a equipa de trabalho da ADP. O Técnico de Aquedutos é uma pessoa formada pela ADP, especializada em abastecimento de água e outros elementos de saneamento básico, para além disso, ele tem conhecimentos sobre alguns elementos básicos de outras disciplinas mencionadas anteriormente.

Estas são as realizações no final da execução dos projectos de abastecimento de água e saneamento básico:

1. Está fortalecido o nível do comité de água e também o da estrutura de participação comunitária.
2. Há capacidade de gestão.
3. Estão criadas as capacidades técnicas mínimas para o apoio dos seus próprios sistemas.
4. Há capacidade para desenvolver actividades de protecção das micro-linhas divisórias das águas.
5. Uma melhor explicação dos problemas da saúde comunitária e actividades para ultrapassarem as suas limitações.
6. Uma comunidade firme que dirige o grupo de gestão com uma melhor visão dos seus problemas e grandes perspectivas para impulsionar o seguimento dos programas de abastecimento de água e saneamento, e alternativas para o desenvolvimento económico e social nas comunidades locais e regionais.

3.2 Operação, Manutenção e Administração do Sistema de Água.

Quando a execução do programa é feita com a participação da comunidade, as pessoas orientadas pela comunidade que dirige o grupo de gestão, estão aptas a operar, manter e administrar os sistemas de abastecimento de água e os depósitos de resíduos.

A operação e manutenção dos sistemas é feita pelos canalizadores locais, a quem o comité dá um salário pelos seus serviços. Sempre que houver grandes problemas a ADP ajuda dando assistência técnica.

A operação e manutenção resulta em despesas que todas as pessoas têm de fazer, fazendo pagamentos mensais que elas próprias estabelecem.

Em relação à manutenção do sistema e o seu uso adequado, o comité é que é responsável. Em conjunto com as autoridades, eles sancionam a pessoa que quebrar os regulamentos (alguns deles escritos, outros decididos verbalmente pelo grupo).

Até agora 80% das comunidades fizeram o trabalho de reflorestamento nas áreas próximas das fontes de água e asseguram que a fonte não está contaminada com químicos, excrementos, ou adubos. O comité alcançou a recuperação do empréstimo dado a todo o beneficiário e faz o seu controlo. Eles dão também informação sobre o estado das suas finanças do gabinete da ADP (em alguns casos antes da devida data). A lentidão de algumas comunidades, deve-se basicamente a erros técnicos na construção do sistema e não a irresponsabilidade da comunidade. Além disso, elas têm um inventário dos materiais que possuem. Entre todos os acordos, os direitos e as obrigações particulares, não são escritos mas sim falados.

A nível da comunidade que dirige o grupo de gestão, são sugeridos novos projectos para beneficiar a comunidade de acordo com as suas necessidades e com uma melhor visão da realidade.

Existe também uma grande capacidade de descobrir as aspirações e objectivos das pessoas o que as motiva a lutar por eles.

Mesmo agora que as comunidades têm sistemas de água e casas de banho, o seu uso não tem sido o melhor.

O empreendimento no saneamento educacional pode ser visto de acordo com a maneira de ser deles como melhores hábitos higiénicos. Entretanto, agora está sendo revisto o impacto da saúde.

A comunidade que dirige o grupo de gestão mantém a sua capacidade para convocar para as reuniões, continua a realizar reuniões para analisar e discutir novos problemas e necessidades; alguns são o resultado do projecto, outros estão com ele relacionados. O importante é que se reúnem para pensar, discutir e tomar decisões. Sem dúvida que quando a comunidade desenvolve este tipo de actividades, terá que enfrentar limitações internas e externas. De alguma forma, se obtém o apoio para os projectos de abastecimento de água e saneamento básico.

As capacidades locais são desenvolvidas e reforçadas, e são aumentadas as estruturas organizacionais e a participação social. Todos estes elementos juntos, representam as condições mínimas mas suficientes para começar outros projectos mais complicados visando beneficiar o desenvolvimento da comunidade. A sua metodologia fundamental é ajustada pela comunidade que dirige o grupo de gestão e reuniões comunitários, desta forma analisam, discutem e encontram soluções para os diferentes problemas.

Algumas vezes, o professor rural e as autoridades locais participam para enfrentar os diferentes desafios da comunidade mas durante a maior parte do tempo as pessoas encaram os problemas elas próprias.

Processo acessível do Desenvolvimento: Abastecimento de Água e Saneamento Básico:

As pessoas agrupadas em Organizações Base Micro-regionais, começam a preocupar-se com o seu próprio desenvolvimento na base das suas capacidades, habilidades organizacionais, participação social e seus próprios pontos de vista. Obviamente, os seus esforços estão de acordo com a sua realidade.

A ADP apoia este processo formando o pessoal local, deste modo, as capacidades locais podem ser fortalecidas e no futuro as pessoas podem ter os seus próprios recursos, tirando vantagem do seu conhecimento, tecnologias e experiências.

As organizações micro-regionais trabalham nos campos e tentam pôr em prática a sua teoria; durante esta fase há um certo respeito pelos valores culturais. Eles tentam edificar o seu próprio desenvolvimento.

O apoio legal é também necessário, sem deixar um espaço em branco para a aprendizagem dos seus direitos legais e obrigações estabelecidas pelas leis guatemaltecas.

O encorajamento para educar e formar tecnicamente é um outra forma através da qual a ADP ajuda as organizações comunitárias com o vista a reforçar as capacidades de liderança local por forma a não se tornarem dependentes da cidade.

O apoio financeiro é tarefa da ADP. Não tem que ser o objectivo principal, contudo, a ADP acha que, sem capacidades, organizações e o desejo de melhorar as condições de vida, o projecto não terá sucesso.

Material de Apoio

3. Uganda

"Sistemas de gestão comunitária para o abastecimento de água rural", preparado por Sebbunya Kiwe (1992)

1. HISTORIAL

1.1 Sistemas de Gestão Comunitária no Uganda Perspectiva Nacional Histórica e Presente

A gestão comunitária (GC) de Abastecimento de Água Rural (AAR) não é nova no Uganda! Há tempos comunidades imemoriais através da liderança local (chefes, chefes de tribos) foram sempre responsáveis pelo zelo e manutenção do seu próprio abastecimento de água. A execução de leis combinada com tabus (retribuições maldosas de "deus) mantiveram as fontes de água em condições razoáveis.

Com a introdução de sofisticados sistemas de AAR, especialmente os furos nos anos 1930, marcaram o começo de organizações centralizadas de manutenção. Estas tomaram a forma de uma rede de quinze Unidades regionais de Manutenção de Furos (UMF) que eram tripulados, financiados, equipados e supervisados através de instituições regionais (veja o mapa 1).

Esta era a situação vivida em 1980, quando a UNICEF retomou as operações no Uganda. Um inventário feito, revelou que do stock nacional de 5089 furos, 75% não estavam operacionais(1). O governo do Uganda (GOU) com a assistência da UNICEF empenhou-se no programa de reabilitação para equipar as Unidades de Manutenção de Furos (UsMF), formação de pessoal e reparação de furos. Apesar deste grande investimento, três anos mais tarde em 1983, um inquérito contínuo revelou que 67.8% estavam de novo fora de serviço!(1).

A declaração de Alma Ata PHC (2) que incluiu o AAR com uma defesa forte para a participação da comunidade, tecnologias suportáveis e adequadas, e o declínio económico global nos princípios dos anos 1980 são os dois maiores eventos que influenciara o GOU e o estabelecimento do desenvolvimento a esboçar novas estratégias para o AAR.

Devido sobretudo aos factores acima mencionados, o GOU andou à procura de uma bomba que emprestou a si própria a uma Operação e Manutenção a Nível da Aldeia (OMNA) e como bomba em uso, foi baptizada com o nome de UI(ou seja Uganda um), não satisfez todos os requisitos da OMNA. Mark II indiana, com o recorde de sucesso mundial foi escolhida e o ano de 1984 testemunhou o começo de um programa de substituição de todos os furos do UI no país com a bomba UII como era chamada.

Nos princípios de 1986, a UNICEF, em resposta à solicitação do GOU para a emergência de AAR para os regressados no distrito de Luwero, assolado pela guerra, aproveitou a oportunidade para experimentar a GC antes da implementação a nível nacional. Durante a implementação foi iniciada colaboração intersectorial com o Departamento técnico de Desenvolvimento de Água (DDA) incorporando o Departamento do Desenvolvimento Comunitário (DDC) para a provisão de mobilizadores sociais para darem assistência na organização comunitária por forma a criar capacidades para a GC.

Animada e encorajada pelos sucessos do projecto piloto, em 1987, a UNICEF entrou em acordo com o GOU para experimentar a GC, para além do AAR e cobrir o resto com elementos do PHC. O Programa Integrado do Sudoeste (PISO) que foi chamado programa resultante, é implementado na parte sul do ocidente do Uganda e visa estabelecer a "PHC" gestão comunitária ou Cuidados da Saúde Baseados na Comunidade (CSBC) e sistemas de GC para a AAR.

Mais tarde no mesmo ano, a Agência Dinamarquesa para o Desenvolvimento Internacional(DANIDA), provavelmente atraída pelos sucessos da GC no Uganda sobre a GC concebeu um Programa de Água Rural e Saneamento(PARS) baseado na comunidade no oriente do Uganda, cobrindo sete distritos. A UNICEF, em colaboração com as ONG's seguiu logo depois com a introdução de sistemas de GC para o AAR em dezoito distritos sob o Programa de Água e Saneamento (PAS). No princípio de (1992) o Banco Mundial assinou um acordo com o GOU para a implementação de um programa de desenvolvimento na parte norte do Uganda chamado Programa de Reconstrução do Norte do Uganda (PRUN) com uma componente sobre o AAR. A UNICEF prestará assistência na capacitação para a GC.

Da perspectiva nacional acima referida, está claro que Uganda está no caminho da institucionalização da GC para o AAR.

1.2 Projecto Integrado do Sudoeste

O programa foi lançado em Maio de 1987, cobrindo inicialmente 5 distritos do sul do ocidente do Uganda e só foi expandido em 1992 para três distritos adicionais. Cobre uma população de 4.2 milhões de pessoas. É conjuntamente financiado pela Agência Canadiana do Desenvolvimento Internacional (ACDI), Agência Sueca para o Desenvolvimento Internacional(ASDI), UNICEF e GOU e a ACDI canaliza a sua assistência através do UNICEF.

Em 1995, o PISO visa estabelecer em cada distrito:-

- Um sistema sustentável e duplicável para iniciar e apoiar os melhoramentos baseados na comunidade respeitantes à saúde, saneamento e o uso de abastecimento de água potável integrados em estruturas do distrito/comunidade.

Espera-se ainda que o alcance dos objectivos acima referidos possam finalmente contribuir para:-

- Uma redução da mortalidade e morbidez abaixo de 5 (A5) devido a doenças diarreicas.
- Um melhoramento do estado nutricional do A5.
- Uma redução de mulheres no trabalho de carregamento
- O crescimento do papel das mulheres na tomada de decisão.

De acordo com o PISO os objectivos acima mencionados devem sobressair se o programa produzir dez resultados em diferentes fases do período de implementação como resultado das actividades do programa.

I. O melhoramento do abastecimento de água, saneamento e saúde comunitária será alcançado através do seguinte:
    1. As comunidades abastecidas e usando água potável com base nos procedimentos aprovados.
    2. O desenvolvimento da qualidade da fonte de água e construção melhorados.
    3. Saneamento melhorado através da sua integração no novo desenvolvimento da fonte de água e de fontes de água potável estabelecidas de acordo com os procedimentos aprovados.
    4. Mudanças ambientais respeitantes à qualidade e quantidade de água controlada e tomada de acção correctiva.

5. CSBC estabelecidos de acordo com os procedimento aprovados.

II. Capacidade dos distritos para facilitar a acção melhorada da comunidade através:-
   6. Da planificação, gestão, supervisão e colaboração intersectorial melhorada a nível de distrito
   7. Da integração, no quadro institucional do distrito, dos melhoramentos de água e saneamento
   8. Do reforço do sistema do distrito para a obtenção, distribuição e contabilização dos investimentos externos.

III. Defesa pela:
   9. Influência de Políticas Nacionais sobre a água, saneamento e CSBC.
   10. Integração de questões do género na melhoria de água, saúde e saneamento comunitário.

A parte I incide sobre a capacitação a nível da comunidade (os primeiros cinco resultados). A parte II reconhece que as comunidades necessitam de recursos externos (investimentos físicos e.g. peças sobressalentes, competências e.g. gestão, manutenção etc.) que exigem a criação ou fortalecimento dos sistemas de distribuição dos recursos externos através das instituições distritais (resultados 7,8 & 9). As instituições são vitais para a sustentabilidade das actividades apoiadas pelo PISO especialmente no fim do projecto. O nono resultado assegura que o PISO contribua para o desenvolvimento das políticas e legislação nacional o que irá criar um ambiente favorável para a GC. O último resultado foi em reconhecimento das mulheres como utentes primárias da água e protectora da saúde familiar.

Voltando para o sector de água, o PISO empenha-se na aprovisionamento de água potável através de:

- Perfuração de novos furos.
- Substituição das bombas do UI pelas do UII e reabilitação de bombas delapidadas.
- Protecção das fontes.
- Sistemas de funcionamento através da gravidade.

Há planos para ver as possibilidades de expandir para outras teconologias como poços agourados e cavados à mão bem como sistemas para se apanhar a água da chuva.

O quadro que se segue mostra o estado actual e futuro das infra-estruturas de água.

	Infra-estruturas Construídas		População Servida	
	Junho 1992	Em 1995	Junho 1992	Em 1995
Furos Abertos	1188	2000	356,400	600,000
Furos Substituídos	247	287	74,100	86,100
Fontes Protegidas	2712	4124	542,400	1,367,200
Esquemas de Gravidade	4	29	20,000	145,000

2. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

2.1 Sumário

Ao promover a capacitação para GC para a água e saúde, o PISO usa uma abordagem em três vertentes.

- Criação da GC dentro das comunidades utentes através da mobilização social e formação.
- Criação e fortalecimento das instituições e infra-estruturas distritais para uma distribuição eficiente dos recursos externos da comunidade.
- Assistência na criação de um ambiente favorável para GC através da defesa, desenvolvimento das políticas e da legislação ao nível da comunidade, d distrito e do país.

Esta abordagem requer um pessoal bem motivado, imaginativo e bem qualificado nos distritos. O PISO criou uma categoria especial de pessoal chamada Oficiais Distritais do Projecto (ODP), graduados universitários ou equivalentes, financiados pelo programa, afectos aos distritos para FACILITAR a instalação das capacidades supracitadas. Isto surgiu devido a:

- Mobilização social e sistemas de GC eram conceitos novos para o pessoal do distrito que era os implementador principal do programa.
- A formação das comunidades exigiu uma elevada "participação" de adultos que aprendiam as técnicas que não foram reveladas ao pessoal do distrito.
- Houve uma contradição entre a estratégia do PISO e o estabelecimento do pessoal do distrito. Enquanto que se desejava ter um pessoal do GOU bem motivado, imaginativo e relativamente bem qualificado até a última interface entre o governo e as comunidades, o estabelecimento do pessoal é de tal forma que à medida que avanças das sedes distritais ao longo dos concelhos, sub concelhos até a freguesia(o posto mais baixo estabelecido), as qualidades decrescem!. Na verdade um bom trabalhador a nível de freguesia é normalmente promovido para liderar o sub concelho ou um concelho.
- Alguns dos sistemas de água promovidos pelo PISO (furos e gravidade) eram novas actividades distritais sem nenhum estabelecimento institucional.

2.2 Estratégia ao Nível do Distrito

As estruturas distritais (executivas e legislativas) são mobilizadas para uma atitude de apoio a GC através do seu envolvimento na concepção e revisão de planos de trabalho trimestrais e relatórios, visitas de, acompanhamento e levantamento de questões relacionadas com a GC para discussão nas reuniões do concelho e do comité do distrito, comissionamento oficial dos pontos de água etc. A mobilização desta categoria conduz a:-

- Orçamentação dos distritos e o reembolso dos fundos
- Obtenção de aliados capazes na mobilização comunitária
- Determinação de políticas e legislação que apoiem a GC
- Obtenção de uma resposta rápida para assuntos que requerem decisões

O pessoal do GOU ao nível do distrito é de gestão principalmente através da formação, visitas de estudo, beneficiando de materiais de informação, etc. Estes são muito importantes para a sustentabilidade dos sistemas de GC para uma distribuição eficiente dos recursos externos da comunidade (organizacionais, competência para os CsAA & TsC, peças sobressalentes etc.) sobretudo depois do PISO.

Estabelecem-se a infra-estruturas institucional para a compra, armazenamento, abastecimento e distribuição de materiais externos como peças sobressalentes, instrumentos. Isto é feito através da criação de um depósito do distrito para a venda de peças sobressalentes e instrumentos para a comunidade. Faz-se a operação do depósito de uma conta bancária para a aquisição de peças

sobressalentes é efectuada no DDA através de um crédito disponível numa conta bancária. Paralelamente funciona um sistema de informação sobre preços e disponibilidade de sobressalentes.

2.3 Nível Comunitário

Nas comunidades, as actividades apoiadas pelo PISO são promovidas através da mobilização social onde são criadas atitudes de apoio a GC e exigência para serviços. A mobilização social é:

- A responsabilidade pela gestão global cabe às comunidades através dos seus Comités de Água e Saneamento (CsAS). Os Trabalhadores Locais da Comunidade (TC) são seleccionados, formados, e abastecidos pelo distrito/PISO seguindo procedimentos de apoio a GC.
- O papel dos distritos ou PISO é de FACILITAR e APOIAR aproveitando os recursos externos como recursos materiais e capacidades . Isto é feito através do processo que promove a propriedade comunitária e autoconfiança.
- Uma vez que estas capacidades são criadas a um nível razoável a quando a assistência directa cessa e as comunidades evoluir e crescer.
- Todas as comunidades utentes são mobilizadas para a saúde através de um pacote de comunicação de Mensagens de Saúde Básica(MSB). Os CsAA e os TsC recebem capacidades de comunicação para agirem como "agentes de mudança" e suster as MsSB entre os respectivos utentes.

Os esquemas de protecção das fontes e dos que são alimentados pela gravidade seguem uma abordagem faseada com pré condições muito fortes sobre a promoção do saneamento envolvendo os inquéritos da comunidade de linha de base, etc.

A perfuração, por seu turno, segue uma abordagem diferente. Nesta prescreve-se um pacote mínimo de mobilização social pré perfuração devido a sua alta velocidade, mudanças bruscas nos planos devido ao tempo ou formações geológicas "repentinas" antecipadas e a elevado custo para manter os equipamentos e a indolente equipe. Depois da perfuração segue-se um pacote mais intensivo.

3. FUNÇÕES DA COMUNIDADE NA ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA

As comunidades utentes não têm um papel directo na administração de sistemas de AAS sendo este reservado aos comités de Água e Saneamento (CAS) que são estabelecidos para cada fonte de água. São os utentes, com a assistência do pessoal do PISO, que seleccionam e determinam os "termos de referência" dos membros do CAS. É muito comum verificar tipos semelhantes de AAS terem diferentes organizações de GC.

A política do PISO é do tipo uma daquelas de "colaboração negociada" com comunidades e distritos. As pré condições são mais centradas na viabilidade de manutenção sustentável, saneamento e promoção da saúde do que em satisfação a "partilha de percentagens de custo dos custos de instalação. Isto promove serviços para minorias especialmente para as comunidades mais pobres.

3.1 Os funções das comunidades, distritos e piso na GC estão abaixo tabelados.

Funções da Comunidade na Gestão Comunitária

Tipo de Infra-estruturas de Água	Comunidades	Comité de Água e Saneamento (CAS)	Trabalhadores da Comunidade (TsC)	Distrito/PISO
Perfurações	• Reuniões Comunitárias – Funções na GC • Selecção de CAA e TsC • Angariar fundos – Fundos de Formação TsC – Peças sobressalentes – Manutenção da Bicicleta – Custos de trabalho de reparação • Trabalho – Limpar o acesso às estradas – Asst a equip de perf/ instalação de bombas e TsC • Selecção do lugar • Materiais Locais	• Mobilização de Recurso – Trabalho – fundos – materiais locais • Supervisão e pagamento dos TsC • Org. da selec. de lugares • Controle • agentes de mudança da saúde • Comunitária • Formação – Gestão – Fianciamento Comunitário – Operação • Apoio contínuo as comunidades/TsC • Plano de construção • supervisão	• formação de 3 semanas para mecânicos de bombas • formação de 1 dia para grupos responsáveis • Agente de mudança da saúde comunitária • formação de renovação • Manutenção preventiva e avarias • Compra de sobressalentes	• Plano de des. de Água • Investigações hidrológicas • desenho do poço/furo • Perfuração • Teste da Bomba • Análise da qualidade de Água • Hidrofracturação • Inst. da bomba • Mobil. social • Formar CAA e TsC • Apoio contínuo • dois conj. de bicicletas e instrum. por sub- concelho • dois conj. de medidores por furo
Fontes	• Reuniões de mobilização • Estudo de exequibilidade de particip. Técnica/social • Selecção do CAA & Grupo resp. • Inquérito de linha de base da participação comunitária • Participação nas reuniões comunitáris p/traçar planos de trabalho p/ promoção de saneamento e construção de fontes • Providenciar • Trabalho • Materiais locais • Participar na construção de infra-estruturas de saneamento e fontes • Participar na manutenção das fontes	• Mobilização de recuso – Trabalho – Materiais locais • Organizar estudo de exequibilidade técn/social • Organizar inquérito de linha base da comunidade • Assinar acordo c/ o distrito • Continuar c/ a comunidade na promoção do saneamento • Supervisão da constr. de facilidades de saneamento e fontes • Supervisionar grupos responsáveis • Controlar a promoção de saneamento e manutenção da fonte	• Formação de 1 dia para grupos responsáveis • Agentes de mudança da saúde comunitária • Formação de resfriamento • Manutenção preventiva e avarias	• Providenciar materiais – cimento – tubos – • Providenciar assistcia Técnica – inquérito de promoção de saneamento – construção de facilidades de saneamento e fontes • Formar grupos responsáveis e CAA • Teste da qualidade de água • Seguimento e apoio a CAA e grupos responsáveis
Esquema alimentado pela gravidade	• Participar na mobilização comunitária • Seleccionar os CsAA • Participar nos inquéritos preliminares • Participar na linha de base comunitária • Selecção de lugares para fontanárias • Providenciar – fundos – trabalho – materiais locais • Participar na promoção do saneamento e construção de • Participar na manutenção	• Mobilização de recursos – Trabalho – fundos – materiais locais • Organizar inquéritos de linha de base • Organizar a supervisão e pagamentos para – canalizadores – grupos respons. pelas fontanárias – manutenção do esquema • Organizar a selecção de comités de fontanárias • formação – financiamento comunitário – gestão • Controle da promoção de saneamento e manutenção de	• Formação no trabalho para – canalizadores – - – manutenção de esquemas • Construção e manutenção • Agente de mudança para a saúde comunitária • Formação de resfriamento	• Assistência técnica – estudo de praticabilidade – inquérito detalhado – mobilização comunitária – formação – supervisão técnica – gestão de recurso • Provisão de investimentos físicos externos – tubos e acessórios – torneiras – tanques – cimento – instrumentos

3.2 Os levantamentos anuais (3&4) demonstraram consistentemente que mais de 70% dos sistemas de água estão a funcionar adequadamente. Os esquemas alimentados pela gravidade e fontes uma concluídas não apresentam maiores problemas de manutenção. Os antigos são mantidos por meios preventivos i.e. limpeza, acutilamento, desbloqueamento etc. por um grupo responsável cujo o "pagamento" é normalmente feito através de uma dispensa noutros trabalhos semanais da comunidade. Os últimos são mantidos por zeladores das fontanárias formados e um supervisor do esquema que verifica a quantidade de trabalhos realizados e a linha geral pelos derrames e é formado para realizar trabalhos de maçonaria e canalização. Um zelador pela fontanária é "pago" da mesma forma que os outros acima mencionados mas o supervisor do esquema é pago pelo CAA utilizando o subsídio de caixa.

A manutenção dos furos é feita por dois mecânicos seleccionados (os chamados PM) radicados na área do sub concelho, e os honorários de formação são da responsabilidade do RC3 (veja parte 5) que é de facto "CAA". Os PMs toma contam de cerca de 30 furos no máximo usando estojos de instrumentos e bicicletas fornecidos pelo PISO a cada sub concelho. Cada furo tem um CAA utente responsável pela organização da compra de peças sobressalentes e um zelador que é equipado com chaves para apertar os parafusos externos, fazendo a lubrificação e limpeza geral e outras actividades de manutenção preventiva. O "Pagamento" é o mesmo que o dos outros grupos responsáveis.

Efectivamente, a administração do PM apresenta problemas. A seguir apresentam-se alguns dos procedimentos (os utentes pagam sobressalentes em todos os casos).

i. O PM é pago pelos utentes. O PM guarda a bicicleta e os instrumentos consigo.
ii. O PM é pago pelo RC3. O PM guarda consigo a bicicleta e os instrumentos.
iii. O mesmo que em (i) mas a bicicleta e os instrumentos são guardados no RC3.
iv. O mesmo que em (ii) mas a bicicleta e os instrumentos são guardados no RC3.

O problema no caso (i) é que desconhecendo o CAA, que detém monopólio, o nível de serviço providenciado pelo PM, acaba por ser dispendioso. Segundo, o PM não tem nenhum incentivo para trabalhar na manutenção preventiva e tem um certo interesse no registo de avarias!. Sendo a bicicleta da posse e do uso do PM significa que a responsabilidade pela sua manutenção é do PM. A vantagem desta opção, do ponto de vista do PISO, foi o decisivo para a privatização.

A opção (ii) foi usada em dois distritos os protestos dos utentes em relação às taxas. Os concelhos distritais aprovaram uma legislação fixando subsídios mensais para o PM a serem pagos através do fundo de desenvolvimento do RC3 mediante certificação do trabalho realizado seja ele preventivo ou reparação de uma avaria. A desvantagem foi aparente retorno a dependência dos procedimentos centralizados. Suponha que o fundo se esgota no meio do ano financeiro?

A opção (iii) levanta as mesmas questões que em (i) com a excepção de que a responsabilidade pela manutenção e substituição da bicicleta é da RC3.

A opção (iv) pode ser deduzida a partir das três primeiras opções.

Das quatro opções o PISO continua a seguir a primeira através da introdução da bomba VLOM, UIII, (Mark3 Indiana), cuja manutenção é bastante "simples" e pode ser manejada por um grupo responsável usando um por exemplo, de instrumento simples e barato. Esta liberta-se do PM "radicado na área" por enquanto mas traz outros problemas.

Como foi mencionado antes (2.2) as peças sobressalentes e instrumentos especiais não disponíveis no sector privado são comprados pelos CsAA, PMs ou utentes no armazém distrital de sobressalentes. O PISO está lentamente a influenciar no desenvolvimento do sector privado na provisão de peças sobressalentes (5).

4. ORGANIZAÇÃO LOCAL DA ADMINISTRAÇÃO COMUNITÁRIA

É estabelecido um CAA em toda a fonte de água. No entanto, devido a natureza adhoc dos CsAA, PISO, constrói-os tanto quanto possível dentro dos procedimentos institucionais da comunidade EXISTENTE devido ao facto de:-

- As instituições existentes terem realizado teste de tempo e experiência demonstrando assim a sua viabilidade.
- As comunidades expressamente estabelecidas para projectos tenderem a debilitar e morrer com o fim dos projectos.
- Os comités existentes, se assim o escolherem, podem frustrar-se ou engajar-se em competições pouco saudáveis para categorias resultam em conflitos.

O PISO está também alerta a influência negativa de políticos locais e grupos dominantes e o seu efeito sobre a participação da minoria e dos mais pobres.

Uganda tem um único sistema de democracia de nível de base, democrático "parlamentar" chamado Concelhos de Resistência (CR) que são formados a nível de célula ou de aldeia (CR1) e trabalham progressivamente para a freguesia (CR2), sub concelho (CR3), concelho (CR4), distrito (CR5) até ao nível nacional (CRN). A nível da aldeia ou CR1 todos os residentes são membros do concelho mas os questões do dia a dia são dirigidas por um executivo composto por nove membros. Os executivos do CR1 de uma freguesia formam o concelho CR2 e assim sucessivamente até ao concelho distrital ou seja CR5. Dos nove membros executivos, há um posto para uma mulher membro e este critério é institucionalizado até ao nível nacional.

Os CsR são comités políticos e são encarregues pelo desenvolvimento da sua área. Elas têm poderes estatuários e judiciais e podem assim promulgar e pôr em vigor a legislação. O pessoal do GOU que trabalha numa área do CR ex-membros oficiais

O PISO, por isso, encontrou nos CsR um poderoso aliado para atingir os seus objectivos. GC é feita pelos CsAA que trabalham de mãos dadas com os CsR. O papel dos CsR é a mobilização, aprovar, emendar ou rejeitar propostas feitas pelos CsAA. Isto é importante já que o CAA não tem poderes legais próprios para aliviar os honorários, mobilizar a mão de obra local e materiais, promulgar legalmente leis e regulamentos obrigatórios ou adjudicar conflitos relativos ao uso de água, acesso ou uso de terra (poluição).

As reuniões comunitárias são organizadas para se eleger membros dos CsAA sendo 5 o número mínimo de pessoas recomendado, incluindo o moderador, tesoureiro, secretário e dois membros do comité. Os CsAA para esquemas de gravidade são normalmente maiores e têm sub comités para cada fontanária. Os furos com mecânicos da área do sub concelho são administrados pelos executivos do CR3 mas ainda continua-se a formar o CAA para cada furo. É também muito comum ter os CsR a trabalhar nos CsAA.

Os membros dos CsAA são voluntários e o PISO defende a integração de pelo menos duas mulheres membros.

Uma vez instituídos os CsAA toda a assistência é canalizada através deles. Trabalhando através dos CsR, e com assistência dos distritos e do PISO eles supervisionam os seguintes pacotes:

- O Plano Geral, construção e manutenção.
- Negociação e assinatura acordos em nome das comunidades dos utentes.
- Organização da distribuição de pré condições antes da provisão das infra-estruturas de água e.g. saneamento.
- Organização da angariação, o uso e a contabilização dos fundos.

- Recepção, armazenamento e questão do investimento externo e.g. cimento, tubos, acessórios, instrumentos etc.
- Organização das comunidades para a selecção dos pontos de serviço e.g. fontanárias e locais de furos, etc.
- Selecção, formulação dos custos de formação, supervisão e pagamento de salários aos trabalhadores da comunidade, e.g. mecânicos de bombas, canalizadores, pedreiros etc.
- Organização da mão de obra local, estradas de acesso e materiais durante a construção e mais tarde a manutenção.
- Compra das peças sobressalentes e instrumentos.
- Organização os melhoramentos sanitários da comunidade e outras actividades de desenvolvimento.

Os CsAA são normalmente activos durante as fases de planificação e construção mas para alguns sistemas de água como os de gravidade e fontes que requerem muito pouca manutenção eles tendem a perder o ímpeto. Têm se registado casos de conflito com os CsR no que diz respeito aos limites de responsabilidades e com as comunidades sobre a contabilidade financeira. O PISO considerou último com a introdução de formação para os CsAA em escrituração simples. Isto conduziu a transparência e melhoramentos nas relações.

5. AS FUNÇÕES DAS MULHERES E HOMENS NA ADMINISTRAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O PISO registou com pouco sucesso na defesa de envolvimento das mulheres na administração e manutenção de SAA. O abastecimento tradicional de água às famílias é da responsabilidade dos membros femininos da família, mas não têm correspondido apesar da criação deliberada de um ambiente de género favorável durante a mobilização da comunidade.

O PISO está num processo de introdução de pré condições influenciadoras do género como forma de conseguir o envolvimento das mulheres. Os oponentes usam como argumento a carga de trabalho que as mulheres já têm. "Se os homens," continua a justificação, "com a introdução de sistemas de água "modernos", estão pela primeira vez a serem atraídos para contribuírem no abastecimento de água familiar, logo, deveriam ser encorajados já que estão a aliviar as mulheres". Os defensores argumentam que as mulheres deveriam estar nos comités e influenciar as decisões e.g. o lugar das facilidades, a atribuição de recursos etc.

O PISO não prescreve deveres e responsabilidades específicos para mulheres que trabalham nos CsAA ou utentes. Contudo, as mulheres constituem o alvo durante as campanhas de saneamento e as suas ideias são solicitadas na planificação e localização das instalações de água.

6. DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES, FORMAÇÃO E APOIO

As capacidades disponíveis numa comunidade variam dentro e entre as comunidades e também no tipo de sistema de água instalado. É, por conseguinte, muito importante fazer uma avaliação prévia das capacidades por forma a planificar a formação.

A formação do PISO inclui uma grande componente sobre os melhoramentos da saúde com um pacote mandatário de Mensagens de Saúde Básica (MSB) para todos os receptores do abastecimento de água. As MSB são uma informação de salvação da vida sobre "corrente de água potável" (água potável do ponto de distribuição até a ingestão), saneamento, higiene, imunização, SIDA etc. e é abastecida de modo a efectuar as mudanças nas atitudes e comportamentos.

Por forma a elevar o grau de sustentabilidade, melhorar na cobertura e obter uma continuidade interna e apoiar o sistema, todos os estagiários acima do nível da comunidade como CsAA, TsC e dirigentes comunitários recebem uma formação e capacidades de comunicação de maneira a que se tornem formadores e agentes de mudança nas suas localidades.

A seguinte tabela ilustra o desenvolvimento de capacidades no PISO

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES NO PISO

Habilidades	Alvo (Estagiário)	objectivo
1. Construção, operação e manutenção	1.1 CAA 1.2 TC - PM - Grupos responsáveis - Supervisores do esquema - Canalizadores - Fundos de pedreiros e Fonte 1.3 Pessoal do Distrito	1.1 Sumário permite a supervisão dos TsC 1.2 Habilidades para a construção e manutenção das fontes de água 1.3 Permite-lhes formar e continuar com os TsC quem "desiste" (sustentabilidade)
2. Financiamento comunitário	2.1 CAA 2.2 Pessoal do Distrito 2.3 Pessoal do PISO (DPOs)	2.1 Habilidades p/planificar, colectar, usar, e tomar controlar o dinheiro 2.2 Habilidades p/formar e apoiar CAA 2.3 Agilidade p/formar e apoiar o pessoal do distrito e CAA
3. Orientação para as actividades baseadas na comunidades	3.1 Pessoal do distrito 3.2 Pessoal do PISO (esp.DPOs)	3.1 Orientar o pessoal do "promotor/providenciador governamental" para a gestão comunitária 3.2 Orientar e habilitar para apoiar e formar o pessoal do distrito
4. Planificando por objectivos	4.1 Pessoal do Distrito e autoridades 4.2 Pessoal do PISO	4.1 Visualizar e produzir um método de trabalho para GC 4.2 *Permitir formar e apoiar os distritos*
5. Comunicação / mobilização "formação participativa"	5.1 Pessoal do Distrito (TOP) 5.2 Pessoal do PISO	5.1 Habilitar o pessoal em métodos "participatórios" de formação superior 5.2 Permitir formar e apoiar os distritos
6. Análise da qualidade de água	6.1 Pessoal do distrito 6.2 Pessoal do PISO	6.1 Permitir desenvolver actividades no AAR 6.2 Apoiar o pessoal do distrito
7. Promoção Saneamento e higiene	7.1 Pessoal do distrito 7.2 CAA	7.1 Permitir-lhes planificar, implementar e controlar a promoção do saneamento 7.2 Planificar e promover saneamento entre as comunidades utentes
8. Mensagem de Saúde Básica	8.1 Pessoal do distrito 8.2 CAA 8.3 TsC 8.4 Dirigentes comunitários	8.1 Promover a mudança de atitude e de comportamento 8.2 Agir como "agentes de mudança" numa comunidade 8.3 8.4

7. FINANCIAMENTO E GESTÃO FINANCEIRA

Provou-se já que é difícil detalhar o custo de instalação, operação e manutenção, dos sistemas de água. Isto é sobretudo, devido a problemas associados com o custeamento de investimentos comunitários. Para além do dinheiro, as contribuições comunitárias aparecem de diversas formas e.g. mão de obra voluntária, em géneros e são de um modo geral dependentes dos recursos locais e níveis de organização.

Houve uma tentativa de estimativas dos custos de instalação(6)

furos	US$	7000
fontes	US$	1200
Gravidade	US$	24 per capita ou US$. 2500 para 3000 por km.

Um caderno recente que não foi publicado (7) no distrito de Luwero estimou os custos de manutenção de um furo, em termos de peças sobressalentes em US$ 5 aproximadamente.

Os CsAA fazem propostas aos CsR de formas e meios para angariar fundos. Foi experimentado o seguinte e verificou-se que funcionava:

- Os honorários dos utentes são normalmente pagos pelos pagadores da taxa.
- Os honorários de ligação são cobrados o utentes que desejam ter um serviço privado (não é comum).
- Multas
- "IGA"
- Concessões pagas pelo governo central e autoridades locais.
- Actividades locais, vítimas de acidente de viação, taxas de negócio, taxa de mercado
- Apelos de angariação de fundos de porta a porta, leilões, apelos de particulares como políticos, "filhos e filhas" bem sucedidos da à comunidade trabalhando e vivendo em centros urbanos, organizações e agências de desenvolvimento.
- Lotarias e rifas

O pagamento dos mecânicos das bombas que assistem o sub concelho é feito através de um fundo de desenvolvimento do sub concelho. As peças sobressalentes são normalmente compradas com o dinheiro cobrado aos utentes, periodicamente, para compras por atacado (especialmente para comunidades distantes dos armazéns). Há ocasiões em que aos não membros da comunidades se cobra um fundo por tirar água e aos membros com animais se cobra um fundo extra especialmente em épocas secas. O zeladores são pagos em género através da dispensa no trabalho comunal.

O PISO nunca experimentou problemas associados ao suporte dos custos de manutenção.

Os custos de instalação para furos são quase exclusivamente suportados pelo PISO. Entre 7 a 10% dos custos de gravidade são suportados pelos utentes. O investimento do PISO nas fontes é a o fornecimento de cimento, tubos e formação de comités e de grupos responsáveis.

8. ASSUNTOS LEGAIS E DE POLÍTICA

Não há nenhuma lei do parlamento que estipula que o AAR deve ser administrado pela comunidade. Também, à medida que leio, não encontro nenhuma lei explícita que proíbe o estabelecimento da GC ou o deixe como sendo um domínio exclusivo do governo.

Contudo, o clima político actual apoia bastante as iniciativas da comunidade, participação e autoconfiança, segundo foi evidenciado pelas instituições políticas de nível de base - CsR.

Os documentos do GOU(6) solicitam DDA a "mudar a ênfase do governo como o providenciador para ao de promotor" através de um processo que:

"desencoraja os subsídios do governo....."
e coloca a "ênfase sobre o envolvimento das comunidades...."
"visa a participação do utente na identificação, construção, operação e manutenção de sistemas sustentáveis".

A lei que estabeleceu o sistema do CR autorizou-lhes a aprovar as leis nas suas áreas de jurisdição. PISO assistiu os CsAA na elaboração de propostas para debate e determinação pelos conselhos do CR.

Algumas leis sobre o lugar são:

- decisão do CR5 num distrito para pagar os MPs com o fundo de desenvolvimento do sub concelho
- decisão do CR5 para dispensar todos os grupos responsáveis do AAR do trabalho de desenvolvimento comunal

A níveis locais CR1, 2 & 3 aprovaram a lei relacionada com:-

- o aliviamento dos honorários e taxas.
- Leis, regulamentos e medidas punitivas para os violadores.
- posição legal dos CsAA.
- Acesso Universal de água
- Uso da terra, meio ambiente e poluição.

Apesar de os níveis locais tomarem iniciativas para determinar as leis locais, existe ainda a necessidade de se determinar políticas e leis explícitas sobre:

- GC
- Acesso Universal
- Poluição e meio ambiente
- Assistência para a manutenção para além dos distritos e comunidades, e.g. procedimentos, partilha de custo, privatização, estabelecimento institucional etc.
- Distribuição de peças sobressalentes aos distritos.

A contribuição do PISO na aplicação da política e leis tem sido principalmente o apoio através de:

- Documentação de experiências de campo
- Redacção e apresentação dos documentos de posição
- Organização de visitas de campo para áreas de "histórias de sucesso" para órgãos de decisão
- Apresentação de questões ao Comité Organizador Inter Ministerial (COIM). O COIM é uma instituição elaboradora de políticas para PISO, "RUWASA e WATSAN" os grandes (em área e população) programas do AAR no país.

Um documento (5) apresentado recentemente pelo PISO sobre a compra e distribuição nacional das peças sobressalentes está a ser usado para a formulação de políticas.

Outro documento (8), examinando infra-estruturas institucionais para prestar assistência além comunidades e distritos está na sua fase final de preparação.

9. CONTROLE, AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO

Em termos de organização, a entrada dos PISOs no distrito é feita através de um Comité técnico de Implementação do Projecto (CIP) presidido por DES juntamente com a associação dos chefes de departamento como DMO, DWO, DCDO, DHI, pessoal chave de administração do distrito, e.g. tesoureiro distrital, e alguns membros do DHC. São também membros as ONGs apoiantes dos projectos de AAR.

O CIP é responsável pela, concepção de planos de trabalhos trimestrais que são custeados em termo de recursos materiais e financeiros, faz a revisão dos relatórios trimestrais anteriores e atende a dificuldades de implementação. O plano de trabalho faz a partilha de fontes de investimento entre os associados (distrito/PISO). Os planos de trabalho são a base do sistema de controle do PISO.

Os oficiais do projecto do PISO e pessoal de gestão distrital faz o controlo do progresso do projecto através de visita de campo de supervisão.

Os inquéritos anuais de água são realizados para fazer a verificação do estado dos sistemas de água. Os inquéritos são realizados com o apoio de vários formulários para testar e estabelecer o seguinte:

- Manutenção física e mão-de-obra de construção.
- Os TsC & CsA, e.g. a sua actuação, constrangimentos, taxa de desistência, organização financeira, reclamações do utente em relação ao teste, benefícios, avarias (tipo, duração), sistema de informação, as MsSB (conhecimento & comunicação aos utentes), etc.

Os principais resultados são:

- Mais de 80% dos sistemas de água são operacionais.
- A duração varia de 7 a 10 dias.
- Baixo nível de envolvimento das mulheres.
- Os TsC apropriaram-se de conhecimentos as MsSB, mas não os transmitiram às comunidades.

O PISO realiza avaliações a médio prazo (a última foi realizada em Nov. 1990) envolvendo doadores, consultores do governo e independentes, normalmente, de universidades e estabelecimentos desenvolvidos. Algumas das principais recomendações são:-

- ênfase na orientação dos objectivos
- Transição de programa piloto ao programa de desenvolvimento a longo prazo que inclui sustentabilidade, reprodução, capacitação e objectivos da fase de retirada do doador.

Foi feito um inquérito de linha de base em 1988 para o estabelecimento de indicadores do impacto, principalmente sobre a saúde e, em 1993 foi planificado uma continuidade do inquérito.

O PISO está ansioso por começar a trabalhar sobre o controle baseado na comunidade. Está a ser estabelecido o uso de um livro sobre que contém informação técnica e social e é preenchido pelo PM sempre que se fizer uma visita ao lugar do furo. A informação recolhida indica quando ela/e é informada/o das reparações e substituições dos sobressalentes, assistência da comunidade, limpeza de cisternas, MsSB etc. A outra área que está a se explorada são os lugares de estabelecimento de sentinelas. Isto irá assistir o programa com a "documentação do processo" acerca dos eventos nos grandes ambientes onde são construídas as fontes.

10. CONCLUSÕES E LIÇÕES APRENDIDAS

10.1 Há uma tendência de os doadores, governos e gestores do projecto em medir ou uniformizar o sucesso dos programas de GC com a produção de resultados quantificáveis - Números de TsC, CsAA formados, Números de instalações concluídas, etc. Estes investimentos são de facto muito importantes, mas deviam ser usados com indicadores do processo e resultados que são mais indicativos do progresso para objectivos a longo termo. A capacitação da GC é um processo lento, consome tempo e é trabalhoso. Isto deve ser reconhecido e aceite. "Pressão" sobre um programa para produzir resultados pode descarrilar a satisfação dos objectivos da GC. O controlo e avaliações devem deste modo examinar o "processo" e "resultados" no vasto contexto das infra-estruturas de água.

10.2 A capacitação para a GC exige uma colaboração intersectorial entre "técnicos", perfuradores, engenheiros, hidrólogos etc. E trabalhadores da arca social. É frequente os técnicos desejarem "continuar com isto". Os trabalhadores da arca social, por outro lado, trabalham ao ritmo das comunidades e exigem as comunidades demonstra a sua "prontidão", satisfazendo algumas pré condições organizacionais e materiais. Os projectos que pretendem desenvolver os sistemas de GC precisam de ganhar tempo e criar um espírito de TRABALHO EM EQUIPE e ter TODOS os

implementadores focando sobre a satisfação de objectivos globais do projecto ao medir o sucesso.

10.3 Dever-se-ia evitar "mimar" as comunidades. Isto resulta numa permanência prolongada das agências nas comunidades, mesmo depois de se ter criado uma capacidade razoável para a GC. Elas respondem aos "choros do bebé" dos CsAA e TsC com uma provisão gratuita de sobressalentes etc. Durante o processo elas criam uma dependência perigosa através do seu fracasso em "desmamar" as comunidades e deixá-las evoluir e crescer sozinhas.

10.4 Deve-se evitar uma abordagem de anteprojecto prescritiva para a GC. Uma rápida avaliação da GC num distrito piloto de Luwero (9) constatou que as comunidades adoptaram sistemas de GC inovadores e engenhosos que algumas vezes se desviaram das matrizes originais.

10.5 A GC é algumas vezes vista como um meio barato de "aliviar" os encargos financeiros dos doadores & governos nas comunidades. Embora o PISO não tenha realizado estudo comparativo e quantitativo, a intuição indica que a capacitação para a GC pode ser dispendiosa. "A GC deve ser "promovida" como um produto final desejoso em si e não como um meio" (10). Os sistemas sustentáveis construídos na base do "voluntarismo" para membros dos CsAA e TsC devem constituir uma reserva permanente de voluntários nas comunidades utentes. Deve-se tomar cautela, já que as tais "reservas " existem e poucas pessoas podem voluntariarem-se permanentemente.

10.6 A GCA exige investimentos externos, capacidades, peças sobressalentes, etc. Os membros formados dos CsAA e TsC podem "desistir" devido a doenças, perda de interesse, emigração, etc. É, portanto, importante que os projectos examinem o desenvolvimento dos sistemas de apoio que susterão a GC no fim dos projectos. Os sistemas de apoio deviam ser dirigidos ao sector privado, digamos, no caso de provisão de recursos materiais como peças sobressalentes, ou a permissão para o pessoal do distrito para desenvolver capacidades. Pode-se verificar a possibilidade de estabelecer ligações com instituições locais de formação para a garantia, a longo termo, das capacidades da comunidade.

10.7 Deveria haver um esforço concertado para programas de GC para influenciar as políticas, legislação e o desejo político nacional por forma a criar e permitir um ambiente para a GC. Nas atribuições de orçamento, O AAR é visto como pertencendo ao sector do serviço social. Os estudos adequados de investigação social sobre as comunidades com os sistemas GC poderão revelar, por exemplo, economias "spin offs" que poderiam mais tarde ser usados na defesa para atribuição de mais recurso para o AAR.

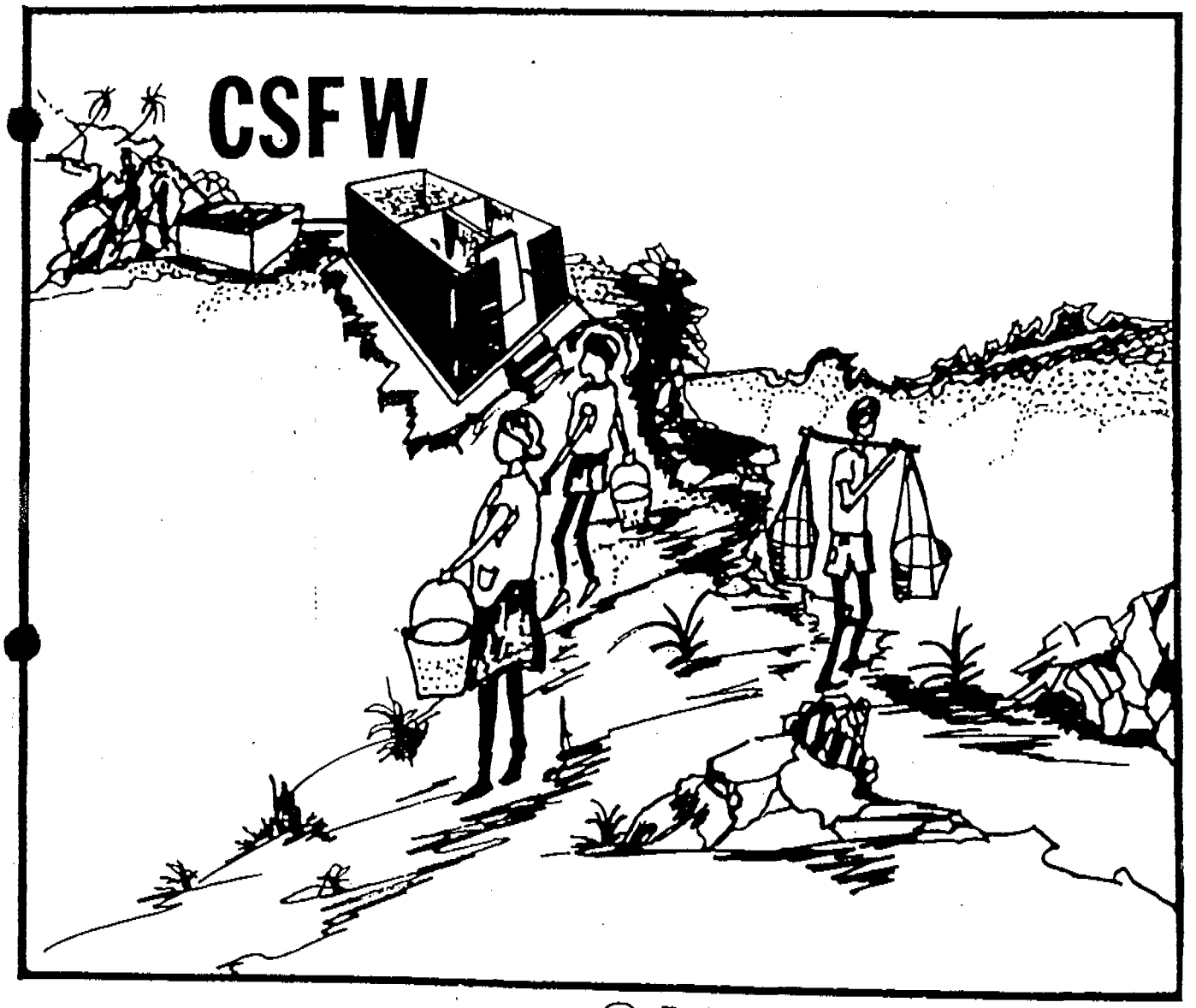
10.8 O capital social gerado na criação da GC pode ser usado para os melhoramentos da saúde comunitária, especialmente na promoção do saneamento e uso de água potável.

Subnya Kiwe L.
South West Integrated Project.
UNCIEF Projec Officer.
Mbarara Uganda.

Material de Apoio

4. Indonésia

"Auto financiamento Comunitário para sistemas de abastecimento de água - uma abordagem promissora para a administração e financiamento comunitário das infra-estruturas de água e saneamento"" de Hadi Sucipto e Dan O'Brien (1992)



CARE INDONESIA

Material de Apoio

4. Indonésia

"Auto financiamento Comunitário para sistemas de abastecimento de água (AFCA) - uma abordagem promissora para a administração e financiamento comunitário das infra-estruturas de água e saneamento"" de Hadi Sucipto e Dan O'Brien (1992)

HISTORIAL

Apesar de muito esforço e recursos que foram providenciados para se desenvolver as infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento para as comunidades rurais, aproximadamente dois terços ou oitenta e sete milhões de pessoas continuam sem acesso a fontes suficientes e seguras de infra-estruturas domésticas de água e saneamento. O governo da Indonésia e doadores internacionais interessados, simplesmente não têm recursos adequados para satisfazer as tremendas necessidades.

É necessário, por isso, que haja uma mudança fundamental onde as comunidades são encorajadas a financiar, construir, e manter as suas infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento. Desta forma os escassos fundos do governo e do doador destinados a, projectos de abastecimento de água e saneamento podem ser combinados com os recursos da comunidade resultando no acesso acelerado e no uso de infra-estruturas melhoradas de abastecimento de água e saneamento.

A experiência da CARE Indonésia no sector de abastecimento de água e saneamento (AA & S) demonstra que a relação existente entre a disponibilidade de recursos e necessidades de água e saneamento pode ser rapidamente dirigido se as comunidades forem encorajadas a administrar e financiar as suas infra-estruturas. Os esforços futuros dentro do sector de AA & S, devem beneficiar-se do potencial existente nas comunidades rurais para satisfazer as necessidades em infra-estruturas melhoradas de água e saneamento.

O QUE É E PORQUE AFCA

AFCA é uma designação para o Auto Financiamento Comunitário dos Sistemas de Água e Saneamento. AFCA é um projecto piloto de cinco anos concebido para demonstrar que as comunidades rurais na Indonésia são capazes e estão desejosos de financiar os seus sistemas de abastecimento de água e saneamento, criar uma abordagem de gestão comunitária, e ajudar a criar mudanças importantes no governo e política do banco o que facilitará o financiamento comunitário.

As comunidades que participam no financiamento do projecto AFCA, constróem, e mantêm as suas infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento com a CARE, providenciando assistência técnica e formação. Em casos especiais, CARE e o GOI providenciam um subsídio parcial para as comunidades que o desejam, quando estas sejam bastante pobres para mobilizar 100% dos recursos necessários para construírem os sistemas.

O projecto AFCA está actualmente a ser implementado em 34 comunidades nas províncias do Java Ocidental, Java do Leste e Nusa Tenggara do Ocidental.

Apesar de se ter empregue muito esforço e recursos na ajuda para a satisfação das necessidades para as infra-estruturas de água e saneamento nas comunidades rurais, apenas 30% da população tem acesso a infra-estruturas de fontes seguras de água e saneamento.

Há portanto a necessidade de uma mudança fundamental onde as comunidades são encorajadas a construir e auto financiar as suas infra-estruturas de água e saneamento. As três primeiras lições deram origem ao conceito de financiamento da comunidade para desenvolver os projectos de abastecimento de água e saneamento. São elas:

1. Dois terços das comunidades rurais na Indonésia não têm acesso a infra-estruturas de água suficiente e potável e saneamento. Actualmente, os recursos do GOI e do doador comprometidos para o melhoramento de abastecimento de água e saneamento são inadequados para satisfazer a necessidade.

2. A CARE descobriu que muitas comunidades são capazes e desejam pagar por sistemas melhorados de AA & S do que esperar por sistemas subsidiados pelo governo e outros doadores.

3. As comunidades que financiam os seus sistemas de AA & S desenvolvem um sentido de apropriação, que contribui para uma manutenção melhorada do sistema e uma sustentabilidade a longo prazo.

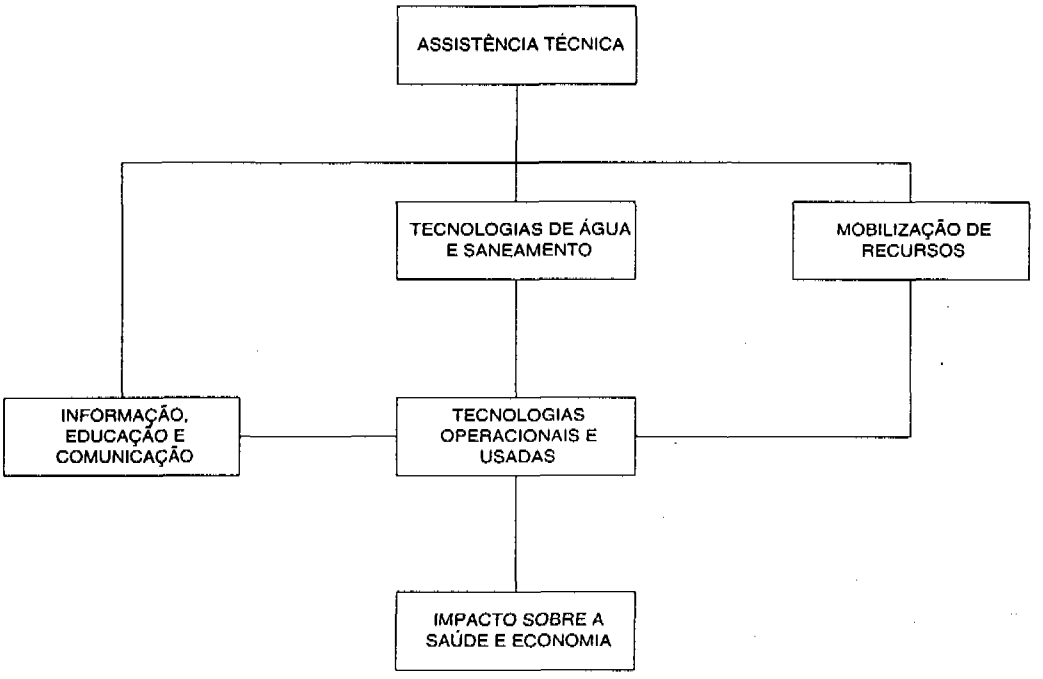
RELACIONAMENTO DAS COMPONENTES DO AFCA

O financiamento comunitário e recuperação de custo não é o propósito do projecto, mas antes, parte de uma abordagem de gestão comunitária mais ampla orientada para fortalecer capacidade das comunidades para financiar, construir e manter as suas facilidades de abastecimento de água e saneamento.

Existem quatro componentes principais da abordagem de AFCA: assistência técnica, mobilização de recurso, criação de tecnologias de água e saneamento, e educação sobre higiene e saneamento.

O pessoal de campo da CARE providencia uma assistência técnica e formação temporárias para as comunidades para a mobilização de recursos, construção, e educação higiénica e saneamento. A mobilização de recurso assegura que a mão de obra, materiais, e dinheiro estão disponíveis para a construção de sistemas de AA & S. A educação higiénica e saneamento é providenciada para assegurar que as tecnologias são usadas adequadamente para causar os impactos sanitários e económicos desejados.

RELACIONAMENTO DAS COMPONENTES DO AFCA



IMPLEMENTAÇÃO DO AFCA

AFCA é implementada em seis fases:

1. Selecção do lugar
2. Formação do Comité e Negociação
3. Planificação
4. Implementação
5. Operação e Manutenção
6. Avaliação e Controlo

A selecção do lugar é feita uma vez por ano para se escolher lugares potenciais que sejam adequadas para implementar bem sucedidamente o AFCA. Uma vez seleccionados os lugares, cada um deles passa para as outras cinco fases. A figura 2 na página seguinte ilustra este processo.

Cada uma das fases está abaixo sumarizada.

1. Selecção do lugar - CARE e GOT seleccionam um ou mais distritos para comercializar o projecto AFCA. O projecto AFCA é comercializado em comunidades potenciais que são encorajadas a candidatarem-se ao projecto. CARE conduz depois o desejo e a capacidade de pagar os inquéritos naquelas comunidades que se candidataram ao projecto. Baseando-se nos resultados do inquérito faz-se a selecção das comunidades potenciais do AFCA. A CARE orienta reuniões em cada comunidade para explicar o projecto e responder a quaisquer perguntas.

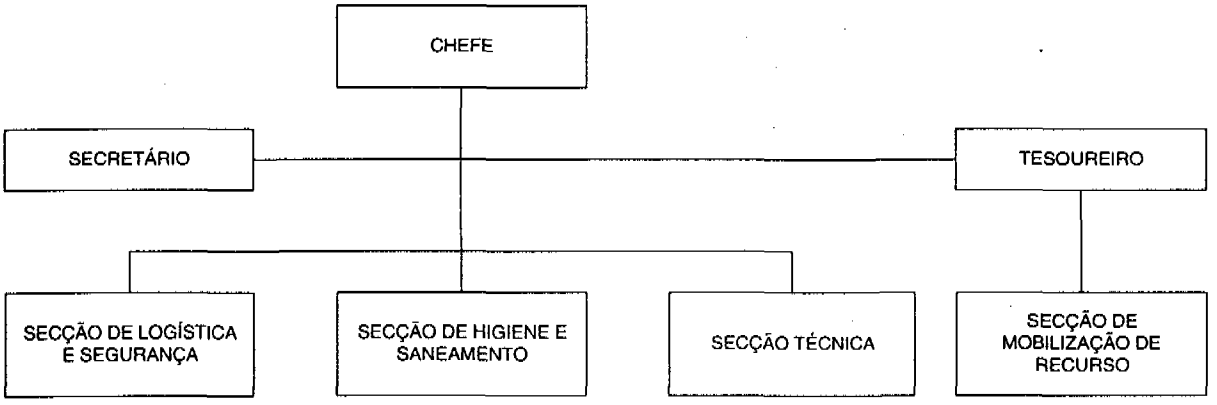
A selecção do lugar é provavelmente o passo mais simples e o mais importante no AFCA. Nem todos os lugares concluam o AFCA bem sucedidos. Os indicadores primários para a selecção da comunidade que provavelmente concluirá o AFCA são: liderança eficaz e capacidade organizacional, conclusão bem sucedida de outros projectos comunitários, desejo de pagar, capacidade de pagar, e tecnologias a baixo custo.

2. Formação do Comité e Negociação - A CARE orienta outra reunião em cada comunidade potencial para seleccionar o comité de água e saneamento. Uma vez a comunidade tenha selecci-

onado o seu comité, o comité de água, o comité de água negoceia as suas responsabilidades com GOI e CARE. A organização de um comité típico de água e saneamento aparece na figura 3.

Para formar o comité, a CARE começa por orientar uma reunião com os dirigentes e representantes da comunidade. Durante a reunião, são registados a estrutura básica do comité e os nomes de todos os candidatos num quadro de papel. A seguir, os dirigentes da comunidade orientam uma segunda reunião na qual todos os membros da comunidade participam. Depois, apresenta-se e discute-se a estrutura do comité e os candidatos. Por último, faz-se a selecção final da estrutura do e membros do comité.

ESTRUTURA TÍPICA DE NÍVEL DE ALDEIA DO COMITÉ DE ÁGUA E SANEAMENTO



3. Planificação - CARE providencia tecnologias alternativas do comité que sejam adequadas à comunidade. O comité escolhe, depois, as tecnologias que quer. Depois CARE ajuda a comunidade a conceber e custear o sistema, e desenvolve uma a mobilização de recurso e plano de construção. O comité de água realiza uma reunião do comité para apresentar as tecnologias seleccionadas e mobilização de recursos (incluindo os custos) e planos de construção. Durante esta reunião, assina-se um acordo formal entre o GOI e CARE. Depois da assinatura do acordo, a CARE forma o grupo de higiene e saneamento do comité na prevenção de doenças relacionadas com a água e na condução o inquérito sobre a higiene e saneamento. Este sub-comité conduz depois o inquérito e planifica actividades baseadas nos resultados do inquérito.

4. Implementação - Esta fase consiste na educação higiénica e saneamento, mobilização de recurso, e construção.

- A CARE forma mensageiros de higiene e saneamento para comunicar mensagens e conduzir a planificação da acção. Depois da formação os mensageiros começam a comunicar mensagens e trabalham com outros residentes da comunidade para resolver problemas de higiene e saneamento. Geralmente, os mensageiros são formados para comunicarem o seguinte:

  Manter a casa e a área circundante limpa
  Manter as zonas públicas de banho limpas
  Tomar banho regularmente
  Lavar regularmente as mãos
  Armazenar água num contentor ou tanque limpo.

Os mensageiros da saúde nas aldeias de Wonoanti e Bangunsari, usam marionetes artesanais tradicionais Javaneses (Wayang e Kulit) para comunicar as mensagens de saúde aos residentes da comunidade, especialmente sobre a construção e uso de latrinas. A actuação de marionetes tradicionais é forma popular o de entretenimento nas comunidades rurais e provou já ser uma forma eficaz para mudar o comportamento em relação à saúde. As aldeias que usam bonecos

para comunicar mensagens relatam que mais de 80% das famílias construíram já e agora usam latrinas regularmente.

A CARE forma o comité para criar sistemas de escrituração e controlo. Depois da formação, criam-se os sistemas e o comité começa com a mobilização dos fundos, dos recursos humanos e materiais. A formação específica inclui sistemas de escrituração, registos financeiros (, dívidas, cooperativa de crédito, reuniões, etc.), e registos de compras.

A mobilização de recursos é o processo de organização de trabalho que não exige nenhuma aprendizagem e exigindo apenas, a recolha de materiais locais, contribuições em género, angariação de fundos dentro da comunidade, e o uso de crédito dos bancos ou dos vendedores para a construção dos sistemas de AA & S.

O trabalho não especializado é um trabalho comunal necessário para abrir valas ou poços, transportar material de construção, instalar tubos, construir estruturas e recolher materiais locais. O trabalho especializado inclui carpinteiros, pedreiros, assentadores de tijolos, canalizadores, soldadores e montadores de tubos.

O material local necessário para construir os sistemas de AS & S incluem na maior parte das vezes areia, pedras, tijolos, madeira e bambu.

A angariação de fundos pode ser feita dentro e fora da comunidade. A mobilização interna de fundos é normalmente feita através da partilha de custo ou economias e grupos de empréstimo. A partilha de custo é baseada no custo do sistema. As famílias são divididas em três a cinco classes económicas em que as famílias mais ricas pagam mais e as mais pobres pagam menos. As viúvas e as famílias mais pobres ou são isentas ou então pagam muito pouco, mas conta-se com elas para o a realização de trabalho. As comunidades administram os programas de pagamento de uma maneira diferente. Algumas fazem as colectas mensalmente, outras em fases determinadas, e outras ainda pagam todo o dinheiro de uma só vez.

A actividade mais comum de poupança e de associação de empréstimo é o "arisan", uma actividade informal de poupança e empréstimo comum na Indonésia.

Outras actividades formais de poupança e de associações de empréstimo da aldeia também existem e são usadas para a angariação de fundos para projectos de AA & S.

A mobilização externa de fundos realiza-se através de concessão de créditos pelos fornecedores e bancos. O crédito concedido tanto por vendedores locais ou fornecedores nacionais de tubos tornou-se um método comum de financiamento para muitas comunidades AFCA. Tubos, acessórios, e cimento são comprados a crédito e reembolsados em dinheiro pago a prestações, normalmente dentro de dois a seis meses.

Os empréstimos dos bancos são boas fontes de capital elevado-frontal para comunidades que têm capacidade de reembolsar. Até hoje, a CARE registou o seguinte progresso com a política de banco:

1. As comunidades podem pedir empréstimo para projectos de abastecimento de água e saneamento;

2. Os empréstimos podem ser classificados como investimento do que consumo (taxa de juro mais baixo);

3. O colateral pode ser certificados de terra, certificados de direito do utente, o salário de um funcionário do GOI, 45% de depósito em dinheiro, ou uma propriedade móvel segundo o que foi acordado com o banco;

4. Termos flexíveis de reembolso.

Em sítios onde o fornecimento de fundos escasseia, faz-se a contribuição em géneros em vez de dinheiro. Existem duas formas de se fazer contribuições em géneros; zakat e perelek ou jimpitan. Zakat é um título religioso onde os membros de numa comunidade islâmica são obrigados a doar parte do seu rendimento ou produção agrícola para apoiar os serviços sociais.

Várias formas criativas e inovadoras para a mobilização de recursos para os sistemas de AS & S foram usadas pelas comunidades. Por exemplo, a aldeia do Gawang alugou e exibiu filmes como meio de angariar dinheiro. Os filmes eram extremamente populares porque os residentes da comunidade raramente têm oportunidade de assistir a filmes actuais. O comité de água e saneamento usou a venda de bilhetes para a aquisição de tubos e cimento.

Algumas vezes não é possível ter um sistema de água canalizada porque o custo para a canalização de água para uma distância longa é muito dispendioso para a comunidade. Quando se depara com esta situação, a comunidade deve considerar tecnologias alternativas como fez a aldeia de Kedompol. Não havia nenhum rio ou fonte muito próximos, portanto, a CARE introduziu a ideia de se construir tanques cisternas feitos de bambu e reforçados com cimento. A comunidade construiu 190 tanques para 60 casas aproximadamente (um tanque para três casas). Depois da conclusão da construção, as mulheres na comunidade organizaram reuniões para angariar fundos e continuar a construir tanques. O número de tanques aumentou de 190 para 431, financiados e construídos completamente pela comunidade

A CARE forma o comité de água para construir as infra-estruturas de água e saneamento (dependendo das tecnologias seleccionadas). Entretanto as actividades de construção e de higiene são controladas e ajustadas se for necessário.

5. Operação e Manutenção (O & M) - A comunidade selecciona o seu comité de O & M. O comité desenvolve regulamentos e leis e apresenta-os a comunidade. A seguir, o comité desenvolve o orçamento para a O & M, sistema de escrituração e plano de formação. A CARE providencia depois uma formação contínua para o comité segundo o planificado.

Geralmente, a operação e manutenção do sistema de água é organizada de acordo com os grupos utentes. Por exemplo, uma instalação pública de banho é usada por cerca de 10 famílias que são responsáveis pela manutenção das infra-estruturas , incluindo o pagamento para quaisquer reparações. As reparações são pagas com os honorários pagos pelos utentes que variam de Rp. 100 ($.5) a Rp. 500 ($50).

Outra forma de usar os fundos dos utentes é realmente construir as infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento como foi feito na aldeia de Dersono. Uma vez concluída a construção, o comité continuou a colectar fundos dos utentes e deu dinheiro emprestado a uma aldeia vizinha para que esta também possa construir as infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento.

Para além dos fundos dos utentes, foram também desenvolvidas actividades de poupança e empréstimo da aldeia. As mulheres da aldeia do Wonoanti usaram "arisan" para a angariação de fundos para a construção de latrinas de água fechada. Cada mulher contribuiu com certo montante em dinheiro e reuniam-se sempre. Uma vez colectado dinheiro suficiente, realizava-se uma lotaria e um dos grupos utentes foi escolhido para receber o dinheiro e construir as suas latrinas de água fechada.

Os grupos utentes da aldeia de Gawang receberam um empréstimo de um Projecto Familiar de Reforço de Rendimento (RFR) para construir as suas infra-estruturas de água e saneamento. RFR é um programa de planificação familiar concebido para ajudar as famílias a aumentar o seu rendimento através de poupanças e empréstimos a nível da aldeia.

6. Avaliação e Controle - A avaliação final de higiene e saneamento e o inquérito final é conduzido pelo comité e CARE. A CARE continua a ajudar o comité de O & M a controlar os sistemas de AA & S por mais um ano.

A experiência do Java ocidental demonstrou que as comunidades mantêm, geralmente as suas infra-estruturas de AS & S porque o sentido de responsabilidade foi criado ao longo da abordagem da gestão e financiamento comunitário usada pela CARE.

A tabela 1 na página seguinte providencia um sumário do número de beneficiários, tipo de sistema, custo total, custo de O&M, e fonte de fundos para cada comunidade AFCA no Java Ocidental.

PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES

O projecto AFCA é concebido para ser administrado pela comunidade; significa participação na tomada de decisão de homens e mulheres. Os projectos anteriores de água e saneamento da CARE tendiam a incidir mais sobre os homens como primeiros decisores. O projecto AFCA tentou, com algum sucesso, envolver organizações tradicionais de mulheres (PKK) na planificação e implementação do projecto.

O meio mais importante utilizado para o envolvimento das mulheres no projecto AFCA tem sido a da mobilização de recurso. As mulheres são tradicionalmente responsáveis pela administração financeira familiar. Na aldeia de Worawari, o comité de água e saneamento não foi capaz de mobilizar recursos monetários suficientes para começar com a construção do sistema de água. As mulheres da aldeia propuseram a ideia de usar as suas actividades de "arisan" para angariar os fundos necessários. Ao longo do ano seguinte o grupo "arisan" continuou a angariar um fundo que foi usado pelo comité para a compra de tubos e cimento para o sistema de água. O sucesso que as mulheres tiveram na mobilização de recursos resultou em muitas delas conseguirem posições no comité de água e saneamento. Baseando-se nesta experiência, as mulheres e o arisan foram usados noutras aldeias para mobilização de recursos.

A participação das mulheres como decisoras é uma tendência que continua a evoluir no projecto AFCA. Mais e mais mulheres estão a ocupar posições chaves nos comités de água e saneamento e estão a ser consultadas para decisões importantes.

A SUSTENTABILIDADE DO PROJECTO DO AFCA

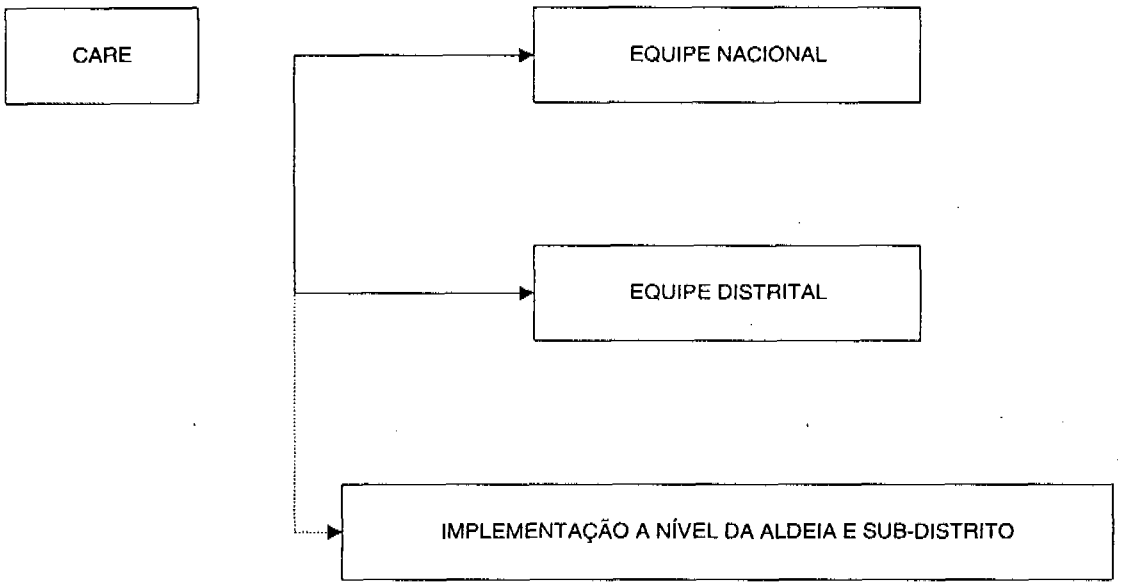
O objectivo do projecto do AFCA é aumentar o acesso e o uso das infra-estruturas de água e saneamento. A estratégia principal para se atingir este objectivo é convencer outras organizações que trabalham no sector de AA & S na Indonésia para usarem o método de gestão e financiamento comunitário. Como o GOI é responsável pela política nacional e coordenação geral do AS & S, esta é a instituição que o projecto AFCA está a tentar influenciar mais.

A CARE do Java Ocidental fez um progresso excepcional para convencer o Governo Provincial do Java Ocidental a aceitar e usar o método do AFCA para o abastecimento de água e saneamento. O Governo Provincial e a CARE no Java Ocidental desenvolveram conjuntamente uma estratégia para transferir e sustentar o método AFCA para as agências provinciais e distritais

responsáveis pelo abastecimento de água rural e saneamento. A estratégia consiste nos seguintes passos:

1. A CARE forma a Equipe do Governo Provincial constituída por representantes das Obras Públicas, Ministério da Saúde, Ministério do Desenvolvimento Comunitário, e Bappeda (responsável pela área do desenvolvimento).
2. A Equipe Provincial forma as Equipes Distritais. Durante esta formação, a CARE assiste a Equipe Provincial. Estas formações são contínuas.
3. A Equipe Distrital implementa o método AFCA com uma assistência do pessoal de campo da CARE. Esta é uma formação e assistência informal no trabalho.

A estratégia é ilustrada no seguinte diagrama



ESTUDO DE CASO DO AFCA, PAGER E BULU BESAR

Pager e Bulu Besar são aldeolas localizadas na vila de Dersono que se situa a cerca de 40 quilómetros a sul do Pacitan, a capital distrital. Antes do projecto AFCA, os residentes de Pager e Bulu Besar tinham que se deslocar cerca de um quilómetro para tirar água de uma fonte. Os residentes das aldeolas receberam um donativo do governo local e conseguiram construir uma fonte e um reservatório que serviu de tanque cisterna para apanhar a água da chuva.

Mesmo assim, os residentes do Pager e Bulu Besar tinham que caminhar mais de um quilómetro para tirarem água, eles ficaram satisfeitos com o seu sistema de abastecimento de água. Em 1987, uma aldeola vizinha (Gesing) recebeu um donativo do governo local para construir uma fontanária do sistema de água canalizada alimentada pela gravidade. Porque este sistema transportava água para muito perto das casas, as aldeolas de Pager e Bulu Besar tornaram-se muito interessadas no mesmo tipo de sistema.

Por forma a inteirarem-se mais acerca do sistema de água, os chefes das aldeolas de Pager e Bulu Besar visitaram Gesing e falaram com o comité de água que sugeriu que os dirigentes das aldeolas orientassem uma reunião da aldeia para discutir o abastecimento de água e contactar a CARE.

Os chefes das aldeolas realizaram a reunião na qual os residentes concordaram com os seguintes pontos:

- Enviar uma carta a CARE solicitando assistência técnica e fundos para o projecto de água.
- As aldeolas vão levar a cabo um projecto de água com ou sem assistência da CARE.
- Se não houver disponibilidade de fundos, da parte do governo e da CARE, as aldeolas financiarão o sistema de água através de contribuições familiares.

Depois da reunião, os chefes das aldeolas enviaram uma carta a CARE solicitando assistência. O pessoal de campo da CARE visitou as aldeolas e decidiu que Pager e Bulu Besar financiariam os seus sistemas de água e saneamento com a assistência técnica e formação providenciadas pela CARE.

Uma vez acordada esta decisão, os chefes convocaram uma outra reunião do comunidade para explicar o acordo feito com a CARE e o que se esperava da parte da comunidade. Esta reunião foi também usada para se seleccionar um comité de água e saneamento da aldeia.

A primeira principal actividade foi um levantamento levado a cabo pelo comité com a assistência técnica da CARE. O comité mediu a corrente de água na fonte, a distância da fonte até à aldeia, e o número possível de tanques de reserva a colocar os pontos públicos de água. Baseando-se nestes dados, a comunidade fez a estimativa do custo para 5.7 milhões de Rupias ou cerca de 3,000 dólares.

Depois de custear o sistema, o comité reuniu-se para discutir e desenvolver um plano de mobilização de recurso. O comité decidiu que o montante dos fundos viria de duas fontes; do fundo de poupança das aldeolas e das contribuições familiares. 1.2 milhões de Rupias estavam disponíveis do fundo de poupança e as famílias particulares poderiam contribuir com um montante situado entre 18,000 a 27,000 Rupias. Seriam ainda necessários vários milhares de Rupias para completar o sistema.

Até certo ponto, o comité considerou um empréstimo do banco. Contudo, o comité e outros residentes na comunidade não tinham nenhuma experiência em empréstimos bancários e sentiram-se intimidados. Decidiram pois, que os fundos viriam de recursos locais.

A mobilização de recurso foi lenta demais devido à falta de chuvas e as subsequentes pobres colheitas. Finalmente, o comité de desenvolvimento da aldeia de Dersono concordou em emprestar às aldeolas o montante remanescente sem nenhuns juros.

A disponibilidade dos fundos juntamente com a assistência técnica e formação providenciadas pela CARE permitiu que as aldeolas de Pager e Bulu Besar a concluíssem construção dos seus sistemas programados de água e saneamento. Até hoje, o sistema de água está a funcionar de acordo com a planificação e as aldeolas já reembolsaram o dinheiro à aldeia de Dersono. Para além disso, as aldeolas decidiram construir mesquitas perto de cada ponto público de água usando o mesmo método para a gestão e financiamento comunitário que aprenderam com o pessoal de campo da CARE.

EXPERIÊNCIAS COLHIDAS

Analisámos o progresso registado nas comunidades AFCA no Java Ocidental bem como noutras províncias e identificámos várias características interessantes de comunidades bem e menos bem sucedidas.

1. Liderança. As comunidades AFCA bem sucedidas têm dirigentes formais e informais fortes que possuem a habilidade de mobilizar o resto da comunidade. Estes dirigentes incluem oficiais eleitos, professores, e lideres religiosos. Em comunidades AFCA menos sucedidas, há uma ausência de liderança forte. Os dirigentes são incapazes de organizar e mobilizar a comunidade.

2. Conflito. Em várias comunidades AFCA que têm dificuldades, identificámos conflitos entre dirigentes, especialmente dirigentes políticos. Estes conflitos fizeram com que os grupos na comunidade se dividissem. Por seu turno, os conflitos e divisões não são características das comunidades onde a comunidade é unida e os seus dirigentes cooperam.

3. Rendimento da Comunidade. Não conseguimos identificar a habilidade de pagar como sendo uma característica de comunidades AFCA bem e mal sucedidas. Contudo, a maioria das pessoas nas comunidades AFCA ganhou uma porção de terra arável ou tem uma fonte de rendimento, apesar de ser, na maior parte das vezes, marginal. No entanto, pensamos que existem "limiares de rendimento" e se a comunidade descer deste limiar, o projecto AFCA não será sucedido.

4. Acesso à água. Uma das características primárias de comunidades bem sucedidas é que não têm acesso fácil à fonte de água. Os membros da comunidade devem percorrer longas distâncias para a aquisição da água. As comunidades menos bem sucedidas quase sempre têm um abastecimento de água conveniente. Estas fontes de água incluem os poços cavados à mão, canais de irrigação, pequenos rios, ou fontes. Os membros da comunidade não têm que percorrer longas distâncias para aquisição da água.

5. Concepção e tecnologias de sistemas de água. As comunidades AFCA bem sucedidas, construíram sistemas de água simples e menos dispendiosos. As tecnologias incluem sistemas de apanhamento da água chuva, fontes ou sistemas canalizados alimentados pela gravidade dos rios e bombas manuais. As comunidades AFCA menos bem sucedidas usam as mesmas teconologias, mas os desenhos são mais complicados e os sistemas são mais caros.

Leitura complementar

Evans, P. (1992) Pagando o patau. Um sumário de sobre financiamento de abastecimentos de água. Documento Ocasional IRC Série No.18. The Hague, Países Baixos, IRC, Centro Internacional de Água e Saneamento.

IRC. (1991). Sócios Para o progresso. Um método para a abastecimentos de água canalizada sustentável. IRC Documento Técnico Série No. 28 The Hague, Países Baixos, IRC, Centro Internacional de Água e Saneamento.

McCmmon C., Warner D. Yohalem D. 1990). Gestão Comunitária para serviços de abastecimento de água rural e saneamento. PNUD/Banco Mundial Documento de Discussão sobre Água e Saneamento série no. 4 relatório técnico do WASH no. 67, Washington D.C., USA.

Yacoob M., Walker J., (1991). Gestão comunitária em projectos de abastecimento de água e saneamento - custos e implicações. Aqua, Vol.40, No.1 pp.30-34.

White A, (1981). Participação comunitária em água e saneamento. Consitos, estratégias e métodos. IRC Documento Técnico Série No. 17 The Hague, Países Baixos, IRC, Centro Internacional de Água e Saneamento.

Yacoob, M., Roark, P. (1990) TECHPACK (PACOTE TÉCNICO): Passos para a implementação de projectos de abastecimento de água rural e saneamento. Relatório Técnico do WASH no. 62, Arlington, VA, USA.

Yacoob, M. (1990). De utentes para gestores: Envolvimento comunitário em projectos de abastecimento de água e saneamento. Waterlines, Vol 9, No. 1.

Narayan-Parker, D. (1990). Tomando o pulso para a gestão comunitária em água e saneamento. PROWWESS/PNUD, Nova York, NY, USA.

Franceys, R. (1990). Gestão Comunitária. Informação Técnica no. 30 Waterlines, vol. 10, no. 2

Briscoe, J.; De Ferranti, D (1988). Água para as comunidades rurais. Ajudar as pessoas a ajudarem-se eles próprios, Washington DC, USA, Banco Mundial.

Srinivasan, L. (1990). Instrumentos para a participação comunitária. Um manual para formar formadores em técnicas de participação. PROWWESS/PNUD Série Técnica. PNUD

6.2 ENVOLVIMENTO DAS MULHERES

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Providenciar um sumário de experiência e constrangimentos no envolvimento das mulheres
- Ampliar a perspectiva sobre o envolvimento da mulher

PLANO DA SESSÃO

(Uma pessoa de recurso, de preferência uma cientista social, seria adequada para dirigir o assunto)

- Os participantes identificam constrangimentos para o envolvimento as mulheres, escrevendo cartões que mais tarde são agrupados e discutidos perguntando principalmente: 45min
  - por que este constrangimento?
  - podes dar um exemplo?
  - como pode ser solucionado?
- Apresentação das razões para o envolvimento das mulheres bem como das formas para as envolver 45min

1h30min

DISTRIBUIÇÕES

- Extractos do Material de apoio
- Extractos do material de informação

MATERIAL NECESSÁRIO

- Cartões
- Retroprojector

INFORMAÇÃO GERAL

1. Identificação de Constrangimentos

Exemplos de barreiras típicas:

- cultura/religião
- atitudes (de dirigentes homens, de maridos, das próprias mulheres)
- acesso a informação (sobre o projecto, reuniões do projecto, tarefas da comunidade)
- participação em reuniões (tempo, lugar, disposição, etc.)
- formação
- execução do trabalho e remuneração

Os cartões podem ser combinados de acordo com cada constrangimento

2. Envolvimento potencial das mulheres

(Do material de Formação sobre as Mulheres, abastecimento de Água e Saneamento, ILO, UN, INSTRAW, UN DTCD)

Em vista do seu interesse mais directo no abastecimento de água e saneamento melhorado, as mulheres, na maior parte das vezes, jogam um grande papel nos métodos inovativos para a gestão de água e desperdício, especialmente, a níveis da comunidade ou de vizinho.

Áreas urbanas de baixo rendimento

Em áreas urbanas de baixo rendimento, as mulheres foram mencionadas como tomando parte na gestão do abastecimento de água e saneamento:

a) como membros dos comités locais que administram as torneiras ou infra-estruturas de saneamento.
b) como organizadoras e gestoras da venda de água ("sistema Kiosk"). Unidas pela sua necessidade de água potável a baixo custo , e o seu desgosto por preços elevados de água praticados por vendedores privados e possuidores de licença, as mulheres de baixo rendimento dos bairros urbanos nas Honduras, Burkina Faso e Quénia administraram os seus postos de venda de água com licença para o efeito.
c) como organizadoras e gestoras dos sistemas de abastecimentos de água e saneamento dos bairros.

A água é usada para a produção de cerveja, em salões de chá e lavandarias.

Gestão nas áreas rurais

Quando as mulheres estão envolvidas na gestão em áreas rurais, é, na maior parte das vezes, na gestão do uso da água e higiene nos fontanários e como membros de organizações de administração local.

Administração do lugar

Como gestoras dos fontanários comunais, as mulheres estão preocupadas com a drenagem e higiene, o uso adequado das torneiras e bombas, prevenção de danos provocados por crianças e gado, e executam, de uma forma crescente, a manutenção preventiva e simples reparações.

Em alguns casos, as normas tradicionais e o controlo social sobre o uso dos recursos comunais e o sentido de propriedade comunal das novas facilidades suficientemente, fortes para garantir que os utentes individuais controlem o uso adequado e a gestão do lugar.

Noutros casos, alcançou-se uma gestão satisfatória local através da organização das mulheres utentes. Portanto os comités foram criados para supervisionar o uso de poços protegidos. As mulheres foram encorajadas a usar rotas da conduta tubular como vias e informar os grupos responsáveis da vila sobre as fugas de água.

Responsabilização

Onde as mulheres têm sido envolvidas na manutenção, o seu papel tem-se relacionado com as suas tarefas tradicionais de gestão. Elas têm sido envolvidas especialmente na manutenção preventiva e na preservação da higiene do lugar e no controlo do uso da fonte. Nalguns casos, os arranjos têm sido feitos espontaneamente, preservando assim as suas tarefas originais como utentes e gestoras informais. Noutros casos, as tarefas especiais foram formuladas em consulta com a agência. Estas têm variado consoante eleição de mulheres vizinhas para tomarem conta da fontanário até ao comité do lugar, consoante os serviços do utente, ou de uma equipa de mulheres e de homens, cabendo à mulher a responsabilidade da higiene e ao homem a responsabilidade do assuntos técnicos.

Gestão do sistema

Como membros de organizações mistas de gestão de água, compreendendo ambos os homens e mulheres, as mulheres estão envolvidas especialmente em aspectos financeiros, e.g. como tesoureiras e colectoras de taxas.

A maior parte do trabalho envolvido na manutenção, em particular o mais regular trabalho preventivo, é particularmente adequado para as mulheres. As razões dadas nos relatórios do projecto incluem:

- a preocupação directa e o interesse pessoal das mulheres no abastecimento de água
- as visitas regulares para pontos de distribuição
- a compatibilidade das tarefas das mulheres
- a comunicação mais fácil entre os grupos de mulheres responsáveis e mulheres utentes
- a importância dos aspectos sanitários
- a baixa orientação de carreira e a mobilidade de trabalho das mulheres
- o reconhecimento de que a formação na tecnologia moderna irá contribuir para o abastecimento de água e saneamento familiar.

(veja também a transparência 1)

3. Meios práticos para o envolvimento da mulher

Obter consentimento e apoio dos dirigentes locais para envolver as mulheres

- Usar as organizações locais (igreja, grupos de mulheres) para informar as mulheres e agrupá-las
- Usar vários canais, para chegar até as mulheres, com a informação sobre o projecto e reuniões
- Organizar com a ajuda dos dirigentes locais, reuniões da aldeia com homens e mulheres.
- Organizar as reuniões das mulheres com a ajuda dos dirigentes
- Por prioridades às mulheres:

  - através do seu envolvimento ajudando-as a desinibir-se
  - estimulando a correcção interna
  - planificando reuniões para momento e lugar oportunos.
- Acompanhar escolha de membros mulheres do Comité
  - convencendo os homens e mulheres a concordarem com a presença e número de mulheres no Comité
  - levando as mulheres a escolher os membros do Comité, tendo em conta a disponibilidade, confiança e a capacidade social.
- Desenvolver a formação local adaptada a membros homens e mulheres do Comité
- Unir os homens num interesse comum e ajudar as mulheres membros do Comité a agir como mulheres representantes
- Envolver as mulheres nas decisões locais sobre:
  - grupos responsáveis
  - sistema financeiro.

O facilitador poderá desejar usar exemplos breves de estudos de caso concernente ao envolvimento das mulheres em programas de água e saneamento.

Alguns exemplos estão sugeridos no material de apoio tirado do Abstract Journal Anual no 1 de Maio de 1991: "Mulheres, Água, Saneamento publicado anualmente por IRC, com o apoio do PROWWESS/PNUD e NORAD.

Transparência 1

VISITAS REGULARES AOS PONTOS DE ÁGUA

PREOCUPAÇÃO DIRECTA COMO UTENTES

TAREFAS COMPATÍVEIS

ENVOLVIMENTO DAS MULHERES

ORIENTAÇÃO DE CARREIRA BAIXA

COMUNICAÇÃO

EDUCAÇÃO SANITÁRIA E HIGIÉNICA

SENSIBILIDADE PARA PRESSÃO SOCIAL

Transparência 2

FORMAS DE PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES EM GESTÃO E MANUTENÇÃO LOCAL

GESTÃO DO TERRENO

- COMO UTENTES INDIVIDUAIS
- COMO MEMBROS DA ORGANIZAÇÃO UTENTE
- ORGANIZADO PELO PROJECTO

RESPONSABILIZAÇÃO

- COMO MEMBROS DE EQUIPAS DE HOMENS-MULHERES COM DIVISÃO DE TAREFAS CULTURALMENTE APROPRIADAS
- COMO RESPONSÁVEIS DESEMPENHAM AMBAS AS TAREFAS TÉCNICAS E NÃO TÉCNICAS

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- COMO MEMBROS DE COMITÉS MISTAS DE GESTÃO
- EM COMITÉS DE GESTÃO SEPARADOS PARA HOMENS E MULHERES

Transparência 3

MEIOS PRÁTICOS PARA O ENVOLVIMENTO DAS MULHERES

- CONSENTIR O APOIO DOS DIRIGENTES LOCAIS
- USAR AS ORGANIZAÇÕES LOCAIS PARA AGRUPAR AS MULHERES
- USAR VÁRIOS CANAIS DE INFORMAÇÃO QUE ATINJAM AS MULHERES
- ORGANIZAR REUNIÕES DA ALDEIA (E FACILITAR PARTICIPAÇÃO ACTIVA)
- ACOMPANHAR A ESCOLHA DE MULHERES MEMBROS DO COMITÉ
- DESENVOLVER FORMAÇÃO LOCAL PARA HOMENS E MULHERES
- UNIR MULHERES NUM INTERESSE COMUM
- ENVOLVER MULHERES EM DECISÕES LOCAIS

MATERIAL DE APOIO

4. Mulheres e Manutenção

16.
INSTRAW e UNICEF, (1988). Mulheres, abastecimento de água e saneamento: um seminário nacional de formação realizado em Kadugli, Sudão, 16-21 de Janeiro 1988. Santo Domingo, Insíituto Internacional de Formação e Investigação das NU, para a Promoção das Mulheres

O Sudão adoptou formalmente o sistema de participação no seu Plano Quadrienal de 1987-91, apresentando como a razão principal a manutenção e operação pobre, que provoca um fracasso prematuro dos novos sistemas, perda de investimentos e uso de escassos recursos para a reabilitação e substituição. Informalmente, as experiências de participação já existem. Muitas aldeias contribuem para a construção e conseguem, financiam directamente a operação e manutenção. As esperadas poupanças nacionais variam entre 13% e 22% para a construção, e entre 66% a 100% para a O&M, dependendo do tipo de tecnologia.

As experiências, com o envolvimento das mulheres centram-se volta de Kadugli, S Kordofan. O UNCIEF usou as opiniões das mulheres para escolher uma bomba manual de fácil operação e modificar o seu projecto de latrinas de tábua. No distrito urbano de Kadugli, as mulheres mecânicas fazem a manutenção de mais de 80 bombas, e uma vez que elas podem ensinar melhor outras mulheres, elas são mais sensíveis a sua pressão de realizar um bom trabalho, e resolver facilmente problemas sobre o uso. Do material apesar de os maridos não gostarem que as suas mulheres sejam formadas, a maior parte das raparigas depois de casadas, continua com o seu trabalho mesmo sem o consentimento do marido. Vão ser formadas cooperativas de utentes para as ajudar a angariar fundos para peças sobressalentes dos utentes ou concelhos, uma vez que isso é agora um problema. Na cidade, a sobretaxa do açúcar servirá para o pagamento do trabalho das mulheres, sobressalentes e instrumentos. Nas aldeias, os comités paralelos das mulheres são formados para zelar pela construção de latrinas. A sua eficácia depende das suas capacidades e do apoio de um homem chefe. A educação higiénica é introduzida através da associação local das mulheres. O envolvimento dos homens e a divisão cuidadosa dos deveres, para a reparação e administração do terreno, entre a comunidade e a agência, foi achada necessária em todo o lado. Usando modelos específicos o seminário discutiu formas e meios para realçar o envolvimento das mulheres numa escala nacional, e fez recomendações específicas para a adaptação dos currículo de formação, a ligação entre os programas e pessoal existentes, e a inserção de experiências em projectos e manuais de campo.

17
Madsen, Birgit (1990)."Um programa de reabilitação e manutenção da bomba manual baseada na comunidade"
In: Waterlines, vol. 8 no. 3, p. 10-12

18
Madsen, Birgit (1990)." Um programa de reabilitação e manutenção da bomba manual instalada na comunidade: manual para instrutores sobre a participação comunitária. Harare, Zimbabwe, Fundo do Desenvolvimento do Distrito(FDD), Ministério do Governo Local para Desenvolvimento Rural e Urbano

O objectivo imediato do programa é reabilitar 1800 bombas manuais e fazer obras apropriadas para um saneamento adequado(plataforma, dreno, blocos de lavagem, depósito). Enquanto se estiver a realizar a reparação, deve-se estabelecer uma estrutura comunitária de manutenção. Os sub-comités da bomba de água são constituído por mulheres

locais eleitas como membros por uma que é responsável para cada bomba. O Comité organiza os utentes da bomba de modo a prestarem assistência ao pessoal do projecto ou a pessoa que toma conta da reabilitação das bombas e aos responsáveis pela construção de trabalhos apropriados. As tarefas das partes envolvidas são, adequadamente, definidas. Para se conseguir a participação comunitária, um manual baseado nos métodos participatórios de aprendizagem. Ele providencia orientações e instrumentos para realçar a participação da comunidade na implementação do projecto. O manual não só providencia esboço para sessões de formação, como também exemplos de acordos, termos de referência, critérios para a selecção de grupos responsáveis, etc. Por sua vez, os facilitadores formam as pessoas em níveis diferentes. Desde Novembro de 1986 foram formadas cerca de 11000 pessoas, que compreendem de políticos distritais e grupos responsáveis pelas bombas. Contudo, as atitudes do pessoal do FDD e grupos de utentes, em termos de aceitar e de assumir a responsabilidade para a reabilitação e manutenção, são de mudança lenta, por razões políticas, logísticas, técnicas, sociais e culturais. O constrangimento sócio-económico é causado pelo facto de as mulheres não terem tempo suficiente ou dinheiro para trabalharem voluntariamente. Todavia, os facilitadores do projecto e outros membros do pessoal já transmitiram as suas experiências positivas do contacto com grupos de mulheres responsáveis.

19.
Paqui, Hilda (1989). "Mulheres Malawianas mantêm as bombas a funcionar"
In: Fonte, vol. 1, no. 2, p.8-9

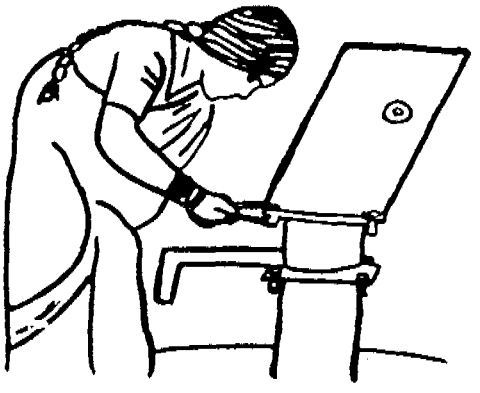
Desde 1980, os aldeões estão a ser formados para realizarem a manutenção preventiva de bombas manuais instaladas, sob o Projecto de Teste de Bombas manuais Rurais e apoiado pela PNUD, no Distrito de Liwezi no Malawi. Cada bomba é mantida por um grupo responsável e por dois assistentes que compõem o comité de água da aldeia. Dá-se formação durante uma semana. A maior parte das pessoas que fazem parte do grupo responsável são mulheres, que não só inspeccionam a bomba manual rotineiramente, como também dão mensagens de saúde e nutrição. No caso de grandes avarias, o grupo responsável faz chegar a informação ao conhecimento de um dos dois assistentes no distrito. Os instrumentos necessários e peças sobressalentes são transportados para a aldeia pelos próprios aldeões. O envolvimento comunitário na manutenção diminuiu a taxa de avarias por 75% e o custo de $140 para $16 por bomba e por ano.

20.
Kumar, Yogesh (1989). Relatório sobre participação comunitária no projecto piloto do programa de abastecimento de água rural em Allahabad, Lucknow, Índia, Unidade de Apoio do Programa Empresa UP de Sistemas de Desenvolvimento

Este projecto piloto, em três distritos, desenvolve e testa o melhoramento estrutural para a manutenção da bomba manual nos distritos de Allahabad, Uttar Pradesh, Índia. Dos 33 poços com bomba manual, 2 ou 6% secaram, 33% tiveram problemas técnicos e 42% tiveram problemas de drenagem. A acção correctiva era lenta, os utentes não estavam informados; os grupos responsáveis, compostos por homens, eram escolhidos por proximidade e não por motivação; não era feito nenhum registo no livros por falta de colunas separadas para grupos responsáveis e para os mecânicos. O trabalho em si era feito por mulheres ou filhas, uma vez que os responsável estavam ocupados em outras actividades. O projecto, primeiro, ganhou a confiança dos homens e quebrou a atitude de que a manutenção é da exclusiva responsabilidade do governo. Depois, conseguiu pôr várias mulheres como grupos responsáveis oficiais e ajudou a escolher outro grupo responsável composto também por mulheres. Os critérios de selecção de grupos responsáveis, a escrituração de livros e o sistema de correio melhorou e está-se a planear uma formação técnica para grupos responsáveis. As mulheres analfabetas usam membros de família escolaridade para fazer o registo dos livros. Está sendo planificada uma formação para homens e mulheres locais de reparação (mais eficaz de custo do que equipas móveis) e planifica-se, também, a organização de comités locais de poço.

21.
Sharma, Hira (1989). Agora as mulheres da Tribo Projectada de Tharu garantem água potável através da bomba manual Indiana Mark-II. Lucknow, Índia, Uttar Pradesh Jal Nigam.

22.
Sharma, Hira (1989). Construção da bomba manual Indiana Mark-II e campo de manutenção da Tribo Projectada de Tharu sob o projecto Trysem: um relatório detalhado em: Sector Indiano de Abastecimento de Água Rural.
Relatório sobre Missão 22 para Utar Pradesh. The Hague, Países Baixos, Ministério dos Negócios Estrangeiros, Departamento de Desenvolvimento da Cooperação da Ásia



Este projecto foi estabelecido seguindo o seminário de formação inter-regional INSTRAW/ESCAP sobre mulheres e água. O projecto formou 15 mulheres na área tribal de Lakhimpur Kheri por um mês em instalação e manutenção de bombas manuais da Índia Mark-II. As mulheres que vivem numa área com um sistema matriarcal têm uma remuneração fixa providenciada pela Direcção estatal de água Jal Nigam para certos tipos de reparações. Elas podem ainda trabalhar como mecânicas privadas na sua aldeia. O equipamento é disponibilizado numa base de doação de 50% e os restantes 50% sob forma de empréstimo. O objectivo do projecto é de providenciar emprego para jovens e mulheres e reduzir os custos de transporte para a manutenção de bombas manuais numa eficácia igual ou melhor.

Desde a publicação dos relatórios acima mencionados, a agência substituiu os seus dois mecânicos por sete mecânicos, do sexo feminino as quais pelo mesmo orçamento, fazem a manutenção de entre 11 a 20 bombas manuais. Os dados de controle sobre a sua eficácia estão a ser recolhidos e o projecto está a ser desenvolvido num segundo distrito. (comunicação pessoal).

bomba manual no Bagepalli. Taluk, Distrito de Kolar, Nova Dali, Índia, DANIDA.

As mulheres do grupo zelador, em Karamataka, Índia, são formadas em dois dias para voluntariamente manterem e garantirem o manuseamento pelos utentes adequado das bombas manuais, instaladas em cada aldeia no distrito, pelo Departamento Técnico da Saúde Pública. Da avaliação feita, um ano depois da formação, recomendou que os grupos zeladores se concentrassem em tarefas não técnicas (limpeza dos arredores da bomba e instruções sobre o uso adequado), mas a comunidade não é bastante receptiva. A extensão da cooperação está directamente relacionada com o estado sócio-económico dos grupos zeladores. A comunidade não tem sido envolvida na planificação nem informada acerca do papel dos grupos zeladores, o que resulta na falta de reconhecimento dos grupos zeladores. A ajuda dada pelo Departamento é insuficiente. Para a manutenção técnica e comunicação, os homens, na comunidade, prestam a sua assistência, porque eles se acham mais indicados para estas tarefas, mas no seu todo, a comunidade e os grupos zeladores concordam que o trabalho seja feito por uma mulher.

23.
Devi, Shamala (1988). Um estudo sobre a eficácia do programa de grupos mulheres zeladoras pela

24.
Srivastava, J.C.(1990). "As mulheres e a manutenção das bombas" In: Saúde para os Milhões, vol. XVI, no. 5, p.3-7.

Ao longo dos anos, vários desenvolvimentos, no sector indiano de água, provou ser benéfico envolver mulheres na manutenção da bomba manual. A investigação do melhoramento de custo e da eficácia operacional das bombas manuais resultou no desenvolvimento de bomba manual VLOM (Índia Mark III, Operação e Manutenção a nível da Aldeia). Há várias vantagens, comparadas com Índia Mark II, que permitem a um maior número de mulheres para agir como zeladoras. As vantagens são, por exemplo, a redução do tempo necessário para a manutenção devido ao fácil acesso às componentes seguintes; necessidade de um número reduzido instrumentos, as quais podem ser levados numa bicicleta; exigência de apenas uma pessoa (anteriormente duas) devido ao uso de tais instrumentos. Um sistema integrado de gestão, para a manutenção da bomba manual, é considerado uma solução para problemas tais como a fraca manutenção. Ganhou-se uma experiência encorajadora com o sistema de dois grupos: equipas móveis de mecânicos a nível de bloco, cobrindo cerca de 100 aldeias e um zelador por cada bomba manual a nível da aldeia. O zelador desempenha tarefas de manutenção preventiva, incluindo o saneamento ambiental, clorificação de poços de cano, o teste da qualidade de água e o relato das avarias da bomba à equipe do bloco. Noutras instâncias, as mulheres formaram grupos para desempenhar as tarefas de zeladoras.

A manutenção participativa tem em conta geralmente, o envolvimento das mulheres para a manutenção preventiva.

SWACH fez uma análise de custo-benefício para a manutenção da bomba com relação ao peso adicional para as mulheres como zeladoras da bomba manual. Descobriu-se que os recursos das mulheres não poderiam se estender bastante, mas que elas apoiam as bombas manuais VLOM. Para se saber como é que se vai envolver as mulheres no sistema

de manutenção, deve-se ter em conta a sua área específica as suas necessidades e, prioridades, o nível de educação e de rendimento.

Os sistemas devem estimular o envolvimento das mulheres, aumentar as suas capacidades de gestão, autorizá-las para a tomada de decisão e incutir-lhe uma consciência de custo.

5. Mulheres e Gestão

25.
Janssen, Resi (1988). Vrouwen, mannen en drinkwaterbeheer: een onderzoek naar het funktioneren van pompkomitees in Burkina Faso (Mulheres, homens e gestão do abastecimento de água: investigação sobre o funcionamento dos comités de bomba em Burkina Faso). Wageningen, Os Países Baixos, Universidade Agrária, Departamento da Ciência Doméstica.

Num projecto de abastecimento de água, em NW Burkina Faso, foram formados comités de bomba, a nível da aldeia, para a operação e manutenção da mesma. Esses comités consistem de homens e mulheres, ou de homens apenas. Os dois tipos de comités não estão a funcionar bem, o que contribui para a formação de dois comités de bomba constituídos por mulheres a título experimental. O objectivo do estudo é ver a melhor funcionalidade dos comités. Porém este não é o caso, porque o seu funcionamento depende, fundamentalmente, de factores externos, tais como dependência da bomba para o abastecimento da água, a dimensão da aldeia e a localização da bomba. Os comités sempre funcionaram melhor em aldeias mais pequenas, sem alternativas de abastecimento de água. O funcionamento dos comités é também determinado por factores internos, tais como a composição, posição, a motivação e a formação do comité além do tempo disponível dos membros.

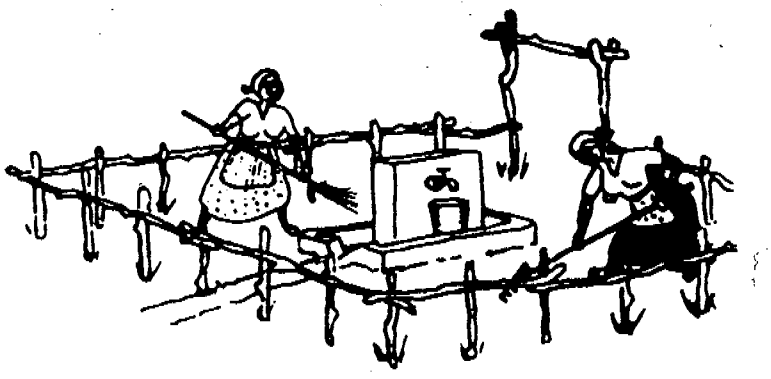
26.
Poluha, Eva (1990) "Projecto de abastecimento de Dodota" In: Development journal, vol. 3, p. 39-43.

O projecto de abastecimento de água de Dodota surgiu de discussões com grupos de mulheres e foi implementado no centro da Etiópia entre 1982 e 1986. O projecto visava para abastecer cerca de 56000 pessoas com água potável . O abastecimento de água é pertença da Associação das Mulheres Revolucionárias Etíopes. Fez-se uma avaliação para se medir o impacto do projecto e determinar os factores chaves que ajudaram o projecto a sair bem sucedido. Na altura da avaliação, cerca de 40000 pessoas eram abastecidas pelo projecto. Para facilitar a operação e administração do projecto, foram formadas 131 mulheres em gestão, escrituração, colecta de fundos, construção e manutenção. Os principais impactos da formação foram a preparação as mulheres para emprego qualificado e assalariado; as mulheres empregues tiveram a sensibilidade de terem encontrado nova liberdade; e as mentalidades relativas a habilidade das mulheres para desempenharem tarefas que não lhes eram familiares mudaram positivamente. Acima de tudo, as mulheres eram capazes de assumir quase inteira responsabilidade pela gestão local dos sistemas de água, aumentando assim, a sustentabilidade técnica do projecto. A sustentabilidade económica, requereria, portanto, mais formação em assuntos financeiros. Algumas actividades tiveram que ser interrompidas devido a perdas financeiras. Viu-se que a qualidade de água era melhor e a água foi também usada para fins geradores de rendimento. O tempo economizado, devido a redução de caminhadas de longa distância, concedeu às mulheres mais tempo para tomarem conta das suas crianças e começarem a aprender. Alguns factores chaves que derivaram da avaliação são a presença de uma necessidade verdadeira pelo projecto por aqueles responsáveis pelo providenciamento de água às suas famílias; uma fase de planificação substancial que permitiu um desenvolvimento gradual do projecto e baseado no campo e boa comunicação entre as partes envolvidas no projecto.

27.
Narayan-Parker, Deepa (1989). Indonésia: avaliando a gestão comunitária : um caso de estudo. Nova York, USA, PROWWESS/PNUD

Quatro aldeias no Timor, Indonésia, foram associadas pelo movimento nacional de assistência familiar, PKK, para melhorar as suas fontes de água existentes: fontes, sistemas canalizados e bombas manuais. Não havia nenhuma proposta de projecto detalhada; o trabalho desenvolveu-se através da investigação feita por voluntários universitários. Quatro trabalhadores do desenvolvimento comunitário eram apoiados pelo PKK e obtiveram ligação com o Ministério da Saúde para materiais e com um técnico para desenhos e supervisão. O PKK providenciou formação sobre o envolvimento de mulheres, liderança, escrituração e gestão. Depois de 14 meses, foram formados muitos grupos de utentes e 42 fontes de água, incluindo tanques para a água das chuvas construídas/melhoradas/reparadas. Todas estavam operacionais, com reparações levadas a cabo com peças sobressalentes adquiridas no mercado privado, mas sem registos sobre a manutenção e finanças reportados. A associação do grupo é constituído por 72% de mulheres e 62% de homens, com 47% e 26% respectivamente activos. As contribuições da aldeia economizaram 40% do orçamento do PKK. Das famílias, 65% agora usam fontes melhoradas, embora a contaminação "fecal" (originada pela exposição de fezes) da fonte para o copo continuar ainda a ser um problemas e a higiene doméstica pode ser melhorada ainda mais. O uso de fontanárias secundárias baixou de 36% para 21%, e as fontanárias de época chuvosa de 24% para 11%. A média do tempo de colheita quase diminuiu para 22 minutos, mas as somas continuaram a ser as mesmas, já que as mulheres escolhem para fazer mais viagens. O consumo total subiu do mais baixo 4.81/c/d para um total de 10.2 sem contar com o uso na fonte. O excedente de água é usado para lagos de peixe ou cultura de vegetais. O último cresceu como uma fonte importante de rendimento de 62% para 85-100%. Algumas técnicas de avaliação demonstram um crescimento de mulheres no conhecimento do projecto, auto-confiança e liderança, e um autonomia crescente de gestão de sistemas de água. Esperam-se resultados a longo prazo e produção de larga escala.

28.
Espejo, Norah (1989). Comités de água na América Latina: tarefas e formação. The Hague, Os Países Baixos, Centro Internacional IRC de Água e Saneamento



A América Latina tem a mais longa tradição de abastecimentos de água administrados pela comunidade. Este relatório faz revisões de vários tipos de comités de água encontrados na região, as suas tarefas e o grau para o qual estão sendo preparados para estas tarefas. Depois de rever um grande número de relatórios dos projectos, avaliações e materiais de formação, o autor conclui que os comités de água são mais bem sucedidas se eles não forem impostos por organizações externas, mas criados pelos próprios membros da comunidade para um propósito específico de estabelecimento e funcionamento do sistema de água. Nenhum tipo de comité está actualmente a ser suficientemente formado para as suas tarefas administrativas, especialmente com respeito a ligações entre projectos de abastecimento de água e o desenvolvimento mais amplo da comunidade; negociação e planificação com agências de implementação; compreensão e administração operação e manutenção; financiamento e gestão financeira, incluindo a prestação de contas do comité pela sua gestão aos pagadores da tarifa; e aspectos da saúde. Os métodos de formação são convencionais do que participatórios. Eles tem um foco individual estreito e não constituem eventos de aprendizagem para comunidades ou grupos inteiros. Embora as mulheres, na maior parte das vezes, sejam as iniciadoras de projectos de água, especialmente nas áreas de urbanização, a sua participação dificilmente é reconhecida. Elas são as providenciadoras de comida e bebidas durante a construção, e algumas vezes de trabalho físico. Elas poderão também ajudar os seus maridos, membros de comités de água, nos deveres oficiais. As mulheres são muitas vezes inibidas de participar na formação, porque elas não podem controlar a viagem. Os materiais audiovisuais mostram apenas homens em actividades de abastecimento de água e mais ambientais. O relatório inclui também uma selecção de melhores materiais de formação, alguns deles preparados por comunidades locais.

Material de Apoio

De "Mulheres, Água e Saneamento - política de uma posição operacional: pontos principais e listas de consulta" O sector Documenta Mulheres e Desenvolvimento no. 2 do Ministério dos Negócios Estrangeiros. Os Países Baixos.

(Esta lista de consulta não pretende ser exaustiva. Antes pelo contrário, focaliza os pontos principais, sem evitar a sobreposição onde diferentes perspectivas parecem ser úteis.)

política/atitudes

1. Qual é a política e atitude do governo, dirigentes locais e gestão do projecto com vista ao envolvimento das mulheres?
2. Estas partes vêem explicitamente o envolvimento das mulheres como sendo uma condição para o sucesso do melhoramento dos projectos e como um pré-requisito de um desenvolvimento genuíno do interesse das mulheres?
3. O projecto promove, sistematicamente, a sensibilização de dirigentes locais e apropria o pessoal neste sentido?
4. Estará isto reflectido na formação de pessoal e sua composição?

linha de base

5. As práticas dos sistemas de abastecimento de água e saneamento existentes foram profundamente examinados?
6. As descobertas foram distinguidas para diferentes categorias de utentes: mulheres, homens, grupos ocupacionais e de rendimento?
7. Os homens mais pobres foram directamente abordados como informadores dos seus desempenhos particulares, necessidades, problemas e possibilidades?
8. Foi isto feito adequadamente, i.e. por entrevistadores femininos numa situação informal, perguntando como é que as coisas são, realmente, feitas e quem é oficialmente responsável? (veja A)
9. Os pontos seguintes foram investigados para se obter um quadro detalhado daquilo que está em jogo para as mulheres na água e saneamento:
   - provisão das mulheres de condições de saúde familiar no geral;
   - a sua provisão de higiene familiar em particular;
   - o seu papel de educadora na saúde e higiene;
   - as suas tarefas na recolha, armazenagem e uso de água
   - o grau de ajuda na recolha pelas crianças, homens e meios de transporte;
   - as suas tarefas na organização de saneamento
   - os seus problemas em assegurar a sua privacidade no saneamento;
   - a sua contribuição tradicional para a concepção, manutenção e gestão das infra-estruturas;
   - o seu papel na gestão de nível comunitário
   - o seu acesso a provisões, relativas aos homens e mulheres ricos;
   - o seu uso familiar de água
   - a sua produtividade/rentabilidade no uso de água e desperdício (cultura vegetal, fertilizador, combustível, material de construção);
   - as exigências competitivas do tempo e a energia das mulheres no geral;
   - a partilha do tempo e energia dedicados á água e ao saneamento;
   - o impacto negativo deste volume de trabalho na própria saúde das mulheres;
   - o impacto negativo deste volume de trabalho sobre outras tarefas das mulheres, tais como dados da criança, cultura vegetal, capinagem, colheita, etc.;

- o impacto negativo deste volume de trabalho sobre as oportunidades das mulheres e se empenharem noutras actividades, tais como geração de rendimento, trabalho comunitário e auto-desenvolvimento.

para mais preparação

10. Até que ponto os objectivos do projectos dirigem os pontos enumerados no 9?
11. Foram identificados os desejos das mulheres pela mudança concernentes a estes pontos?
12. O sistema foi desenvolvido para controlar as mudança induzidas pelo projecto nestes pontos? E este sistema apoia-se na consulta contínua das mulheres ?
13. Os alvos do projecto são suficientes flexíveis para permitirem o desenvolvimento de procedimentos sistemáticos para o envolvimento das mulheres;

participação e carga de trabalho

14. O projecto contribui para libertar o tempo das mulheres e energia para outras tarefas que elas já desempenham e para novas actividades que elas pretendem realizar?
15. Existe um conhecimento suficiente dos benefícios que provêm ou pode provir disto, para mulheres directamente e para famílias e comunidade como resultado? (veja B)
16. O projecto apela suficientemente a comunidade no geral, tomando conta do recado de que as mulheres não estão descomedidamente carregadas? (veja C)
17. Que medidas são tomadas para ultrapassar obstáculos culturais/práticos para a participação das mulheres? Pense sobre:
    - tempos convenientes e lugares para reuniões;
    - organizações de posições adequadas
    - intermediários femininos/pessoal de projecto
    - posições informais para grupos de mulheres
    - sensibilização de dirigentes locais.

pontos de entrada

18. Podem as mulheres participar e participam na base de todo o seu interesse e de papeis chaves?
19. A perícia local das mulheres é utilizada para a identificar de lugares adequados e para garantir o desenho conveniente das facilidades?
20. É isto feito com suficiente atenção para factores sociais, tais como fácil acesso para tudo, prevenção para dominação, moléstia, respeito pela privacidade?
21. As mulheres são também consultadas para achar uma formação adequada de candidatos para a manutenção e gestão local: pessoas com tempo suficiente, compromisso, fidedignidade e habilidade? (veja F)
22. A familiaridade das mulheres com o sistema tradicional de aprendizagem é usado como base para a saúde e educação eficazes e comunicação do projecto no geral? (veja G)

construção, manutenção, gestão e uso actual

23. Podem as mulheres prestar assistência na construção de facilidades de baixo custo sem serem desproporcionalmente carregadas?
24. Que habilidades específicas e conhecimento podem contribuir, que trabalho voluntário podem elas fazer, que podem elas próprias contribuírem financeiramente e que fundos da comunidade podem angariar? (veja H)
25. Como podem ser expandidas até a situação do projecto as actividades de manutenção tradicional desempenhadas pelas mulheres?
26. A sua formação é adequada, existe realmente uma compensação suficiente por aumentos de cargas de trabalho, existe trabalho de ajuda suficiente para grandes reparações e a

partilha substancial na gestão global assegura que as mulheres podem realmente controlar a gestão? (veja I e P)

27. O actual existente papel informal das mulheres na gestão foi identificado (veja A) e o projecto constrói-se tendo parte da gestão informal do grupo de utentes principais? (veja J)
28. O projecto mantém o curso estreito do uso correcto e adequado das novas infra-estruturas?
29. Estarão pelo menos 80% das infra-estruturas a funcionar bem? As frequências e a duração das avarias estarão dentro dos padrões estabelecidos?
30. Os utentes têm alternativas razoáveis para o abastecimento de água potável e uma disposição de defecar quando as infra-estruturas estiverem fora de ordem?
31. Até que ponto ocorre o melhoramento global do comportamento higiénico? (abastecimento seguro, armazenagem e recolha da água potável, boa higiene pessoal e escolar, etc.)

Passos conducentes ao envolvimento das mulheres

32. As categorias alvo foram identificadas na base das necessidades sentidas, com alerta especial para as necessidades de mulheres pobres? (veja L)
33. Como é que os utentes podem, pelo menos, participar nas decisões sobre: (veja M)
    - concepção e localização das infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento;
    - provisões adicionais para lavagem, banho, e dar de beber ao gado;
    - financiamento adicional da comunidade e formas de pagamento;
    - controlo sobre a operação e horas de trabalho;
    - prestação de contas do pessoal de operação para a comunidade.
34. A educação sanitária foca, suficientemente, sobre o método participatório, investigando as necessidades, interesses, problemas, capacidades e possibilidades práticas para cada grupo alvo, em particular as mulheres?
35. A educação sanitária prossegue daí para o método participatório, assistindo os grupos alvos numa identificação conjunta e solução de problemas?
36. Os melhoramentos do projecto dependem destas duas abordagens para se tornarem aceitáveis e eficazes? (veja K e N)
37. Os homens, fazendo eles parte da comunidade no seu todo, estão também envolvidos neste tipo de educação sanitária?
38. O projecto providencia informação suficiente do utente sobre as implicações técnicas, financeiras, administrativas, de saúde e cargas de trabalho de várias opções para facilitar os utentes a fazer escolhas de responsabilidades? (veja O)

perguntas para sumarizar

39. Podem as mulheres, e em particular as mulheres pobres, participar na concepção e execução das actividades do projecto, não só nominalmente mas também na prática?
40. Têm elas acesso prático para
    - informação do projecto/informação do utente;
    - educação sanitária importante
    - planificação e implementação dos programas da educação sanitária e acção higiénica;
    - formação em habilidades técnicas, administrativas e de gestão;
    - associações dos utentes e cooperativas, como membros integrantes com direitos de voto;
    - posições de manutenção e gestão de água, saneamento e higiene;

41. Podem as mulheres participar em paralelo com os seus próprios desejos e potencial, para, sem prejudicar, apresentar as tarefas e novas oportunidades?
42. As mulheres têm influência individual ou organizada sobre a operação, manutenção e gestão de serviços de água e saneamento?
43. O pessoal do projecto estará a todos os níveis alerta e familiarizado com os objectivos gerais e métodos do envolvimento das mulheres? Faz o projecto, recrutamento de pessoal adicional suficiente e perito de investigação sobre assuntos de mulheres na água, saneamento e higiene?
44. Podem ser observados quaisquer dos seguintes impactos positivos sobre as mulheres:
    - redução da carga de trabalho das mulheres;
    - aumento do seu tempo, energia e oportunidades para cuidados da criança, educação, geração de rendimento, etc.;
    - melhor saúde pessoal e familiar;
    - posições realçadas, devido a partilha na tomada de decisão.
45. Podem ser observados quaisquer dos seguintes efeitos negativos sobre as mulheres:
    - aumento da carga de trabalho;
    - negação do acesso ao rendimento ou produtos resultantes do uso produtivo da água e desperdício, ou das poupanças do tempo e energia;
    - redução da autoridade tradicional no abastecimento de água, cuidados sanitários e desenvolvimento comunitário;
    - exclusão dos serviços de grupos de baixo rendimento, como chefes femininos das famílias.
    - grandíssimos benefícios de serviços para grupos de rendimento elevado.

Leitura completa

Elmendorf, M e Isely, R. (1981). O papel das mulheres como participantes e beneficiárias nos programas de abastecimento de água e saneamento. Relatório Técnico no. 11. WASH, 1611 N. Kent Street, Sala 1002, Arlington, VA 22209-2111. USA.

ILO, UNINSTRAW, UNDTCD (1990).Mulheres, abastecimento de água e saneamento, um pacote do curso de formação. ILO Turin Centre, Itália.

IRC, PROWESS/PNUD, NORAD (1991 & 1992). Mulher, água, Saneamento; Abstract Journal Anual No 1 & 2 IRC, The Hague, Os Países Baixos.

Kabalikat ng Pamilyand Pilipino (1985). Assuntos de mulheres na água e saneamento: tentativas para dirigir um desafio antigo. IDRC, P.O. Box, Ottawa, Canada K1G3HG.

Perrett, H. (1985). Envolvendo as mulheres em projectos de saneamento. Publicações do PROWWESS/Banco Mundial.

Wijk van - Sijbesma C., (1985). Participação das mulheres no abastecimento de água e saneamento, papeis e realidades. IRC Documento Técnico No. 22. IRC, The Hague, Os Países Baixos.

6.3 FINANCIAMENTO LOCAL

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

Aumentar o conhecimento sobre questões locais de financiamento

Tornar-se familiar com opções diferentes de financiamento dentro do projecto de outro

ESBOÇO DAS SESSÕES

• O facilitador apresenta um conjunto diferente de questões para serem respondidas pelos participantes (veja informação geral)	45min
• O facilitador apresenta opções locais financeiras com os seus aspectos negativos e positivos, bem como o "sumário das contribuições da comunidade para custos de capital e periódicos" (veja material de apoio)	1h
	1h45min

DISTRIBUIÇÕES

- Questões para discussão de grupo
- Opções locais para financiamento
- folhas individuais de trabalho

MATERIAL NECESSÁRIO

- Retroprojector

INFORMAÇÃO GERAL

1. Perguntas possíveis sobre financiamento local a serem respondidas

A primeira pergunta a fazer é: Por que devem pagar os utentes?

Aqui tens um conjunto de possíveis respostas (adaptado do Briscoe e Ferranti, 1988; Katko, 1990, por Evans, 1992):

- Fundos de capital disponíveis são inadequados para se conseguir uma cobertura completa
- Fundos públicos disponíveis são inadequados para satisfazer os custos periódicos
- A intervenção do estado e o controle já provaram ser ineficiente e ineficazes
- Os benefícios Sócio e Económicos de água e saneamento melhorados são para indirectamente, justificar os serviços gratuitos
- Os subsídios não desautorizam os utentes negando-lhes a escolha
- Os subsídios desencorajam a eficácia de custo e o desenvolvimento de soluções de baixo custo
- A evidência de exigência e desejo de pagar é forte com muitas pessoas pobres a pagar já taxas elevadas pelos serviços
- As cobranças dos utentes adequadamente reguladas significariam que os pobres pagariam menos e obteriam melhores serviços
- Os pagamentos aumentam o sentido do valor e cometimento entre os utentes
- Os pagamentos dos utentes maximizam o uso de recursos disponíveis
- Os pagamentos dos utentes melhoram a qualidade e padrões do serviço

Outro conjunto de questões pode estar relacionado com a implicação e importância da gestão financeira descentralizante.

Pela sua natureza de abastecimento de água é uma actividade descentralizante; no geral, a água é usada perto do lugar onde é produzida. O mesmo aplica-se, "mutandis mutandi, para saneamento.

- Que aspectos de gestão financeira podem ser descentralizados para o nível comunitário e quais podem permanecer sob as autoridades nacional, regional e distritais? Como pode a coordenação financeira ser melhorada entre a comunidade e outras partes concernidas?

- Como pode ser promovido de forma a que os comités da aldeia aceitem a responsabilidade por serviços de uma gestão financeira de abastecimento de água e saneamento a nível local? Que apoio exigiria em termos de informação, educação e formação?

- A privatização deve ser promovida? Que responsabilidades financeiras poderiam ser delegadas a empresas privadas?

- Como poderiam ser encorajados os governos a estabelecer uma política financeira adequada para o abastecimento de água rural e saneamento, baseado na descentralização? Que apoio deveriam providenciar as autoridades nacionais, regionais e distritais à comunidade? Como deveria isto ser seleccionado no desenvolvimento de um método de trabalho legal adequado?

- Deve manter-se separada a gestão financeira de água potável rural e saneamento ou integrada com outros sistemas de rendimento? Os modelos precisam de ser adaptados para esquemas que incluem abastecimento de água e saneamento?

- Quais são os factores relacionados com o financiamento que deveriam ser considerados na selecção de projectos? Um sistema de desenvolvimento deve ser rejeitado se se provar im-

possível recuperar os custos periódicos da comunidade? Será isto justificável para padrões baixos de abastecimento para alcançar este objectivo?

Finalmente o facilitador poderá desejar escolher perguntas simples a serem feitas, como as que já foram sugeridas no material de apoio. (Perguntas principais para a tomada de decisão sobre o financiamento da manutenção)

2. Sumário de opções de financiamento

(veja o material de apoio)

- Fundos da comunidade
- Opções taxativas
- Opções comerciais
- Opções de impostos

3. Factores positivos e negativos de opções de financiamento

(veja o material de apoio)

4. Desejo de pagar

Alguns dos problemas comuns que afectam a habilidade e desejo da comunidade para investir nas infra-estruturas de saneamento:

- nível de rendimento
- custos de tecnologia adoptada
- arranjos financeiros para a implementação
- crenças e expectativas acerca da implementação do projecto de saneamento
- cuidado no investimento de fundos escassos
- oposição de dirigentes locais
- interesse limitado nos melhoramentos
- arranjos financeiros inadequados
- falta de compreensão dos conteúdos de projectos resultante do inadequado apoio de comunicação
- expectativas não cumpridas
- demoras na execução do projecto
- falta de apoio da agência no providenciamento de serviços para a manutenção e evacuação da latrina
- falta do envolvimento da agência na formação e promoção (Larbi, 1990)

Transparência 1

OPÇÕES DE FINANCIAMENTO

- FUNDOS DA COMUNIDADE
  - FUNDOS VOLUNTÁRIOS
  - RECEITA GERAL DA COMUNIDADE
  - FUNDOS COOPERATIVOS
- OPÇÕES DE TAXA
  - TAXAS BAIXAS
  - TAXAS QUALIFICADAS
  - TAXAS MISTAS
  - CONTADORES DE ÁGUA
- OPÇÕES COMERCIAIS
  - VENDA DE ÁGUA
- OPÇÕES DE IMPOSTOS
  - TAXAS DIRECTAS DE ÁGUA
  - SUBSÍDIO CRUZADO

Transparência 2

Questões para a discussão	Opções
Quanto custa orçamentar para?	Remuneração Instrumentos e peças sobressalentes Substituição Extensão de sistemas
Que fundos usar?	Fundos da aldeia Contribuições Voluntárias Pagamentos regulares do utente
Como colectar?	Angariação de fundos para avarias Tirando dinheiro de um fundo Depois da colheita
Quem colecta?	Comité de água da aldeia Grupo utente Dirigentes comunitários
Como guardar dinheiro?	Conta da aldeia Conta de água
Como administrar fundos?	Receitas para a escrituração Controle financeiro "Feedback" do utente
Como administrar os fundos?	Comité de água da aldeia Contabilista da aldeia
Como pagar o zelador ou mecânico	Por cada trabalho Mensal (fixar + % das vendas) Por ano depois da colheita Em dinheiro/em género

Material de apoio

(todo de Evans, 1992 adaptado de Evan Wijk, 19891)

1. Sumário de opções financeiras

O quê?	*Quando?*	*Para quê?*
Fundos voluntários	Nas comunidades com a tradição de angariação de fundos, rendimento sazonal, e um bom conhecimento e controle dos pagamentos de acordo com a capacidade familiar e benefícios	Contribuições financeiras para a construção; contribuições ocasionais para a manutenção e reparação de simples sistemas com fontanárias públicas
Receita geral comunitária	Em comunidade com fontes próprias de rendimento e facilidades públicas de abastecimento de água	Manutenção e reparação anuais, contribuições financeiras para a construção, depreciação e expansão onde for possível.
Fundos da Cooperativa	O abastecimento de água começado e financiado através da cooperativa de produção ou fundo giratório da aldeia; não há pagamentos directos de água usada	Manutenção e reparação anuais; reembolso do empréstimo de construção; depreciação e expansão onde for possível
Taxas simples	As famílias têm torneiras privadas, ou partilham as torneiras com o grupo social bem definido, têm rendimentos razoavelmente seguros, e beneficiam mais ou menos por igual.	Reembolso do empréstimo da comunidade para a construção, manutenção e reparação anuais; depreciação e expansão onde for possível
Taxas qualificadas	Em comunidades com diferenças apreciáveis no uso da água e benefícios e espírito comunitário suficiente para dividir as famílias utentes em diferentes categorias de pagamento	Reembolso do empréstimo da comunidade para a construção, manutenção e reparação anuais; depreciação e expansão onde for possível
Taxas mistas	Em comunidades com grandes diferenças na capacidade de pagamento e uso de água com famílias de alto e baixo rendimento vivendo em secções separadas	Reembolso do empréstimo da comunidade para a construção, manutenção e reparação anuais; depreciação e expansão onde for possível
Contadores de água	Nas grandes comunidades com limitados recursos de água e uma administração eficiente	Reembolso do empréstimo da comunidade para a construção, manutenção e reparação anuais; depreciação e expansão onde for possível
Venda de uma rede de distribuição canalizada	Em comunidades onde um sistema de venda socialmente valioso pode ser melhorado, onde outras soluções são técnica, económica, ou politicamente impossíveis	Contribuições contra o financiamento de custos periódicos da agência, e financiamento dos custos de serviços de venda incluindo a manutenção higiénica e simples reparações.
Venda como parte de uma rede de distribuição canalizada	Em comunidades onde as ligações de grupo ou subsídios cruzados entre as torneiras privadas e públicas nunca funcionaram	Contribuições contra o financiamento de custos periódicos de torneiras públicas e de serviços de venda incluindo a manutenção higiénica e simples reparações.
Torneiras operadas através da introdução da moeda	Não é recomendado por causa da sua grande sensibilidade para avarias e interferência	
Taxas de água directas ou indirectas	Em comunidades onde a transferência dos fundos suficientes para a organização de água é garantida a qualidade de taxas pode estar relacionada com o uso da água e custos.	Manutenção e reparação anuais; depreciação e expansão onde for possível

Fonte:van Wijk-Sijbesma, 1989

Material de apoio

2. Aspectos positivos e negativos das opções da comunidade

Administrar a Recuperação de custo: Opções da comunidade

Fundos Voluntários

Factores positivos
- Correspondência para flutuações sazonais no rendimento
- Permite uma ampla variedade de opções (colectas "ad hoc", bazares, lotarias, festivais, colectas porta a porta, etc.)
- As pessoas podem contribuir de acordo com a capacidade de pagar
- Carga de trabalho reduzida para organizações locais

Factores negativos
- Poderá não conduzir a igualdade
- As contribuições podem não estar ligadas ao uso da água
- A não contribuição dificulta o controlo
- Podem surgir divisões sociais

Pré-condições
- Nível elevado da coesão da comunidade e controle social
- A comunidade forte sentiu a necessidade de/e compromisso com sistemas de água.

Receita Geral da Comunidade

Factores positivos
- Meios de evitar pagamento directo de água que pode ser inaceitável
- O abastecimento é financiado pelas actividades geradoras de rendimento e não esgota os rendimentos normais de família

Factores negativos
- Não garante a equidade se o acesso for desigual
- Empresas geradoras de rendimento podem não ser suficientemente seguras para garantirem fundos adequados
- Pode haver disputa sobre a proporção de fundos destinados ao abastecimento de água em relação a outras coisas

Pré-condições
- Acesso ao serviço deve ser mais ou menos igual
- As contribuições para as receitas da comunidade devem ser mais ou menos equitativas
- As receitas geradas devem ser seguras e adequadas para satisfazer as necessidades

Fundos da Cooperativa

Factores positivos
- Pagamentos feitos com os lucros das actividades geradoras de rendimento
- Vantagem tirada da existente capacidade local de gestão

Factores negativos
- Mais membros poderosos podem ter uma influência desproporcional
- Nem todos os utentes podem estar envolvidos na empresa cooperativa

Pré-condições
- Cooperativas conjuntas bem sucedidas já devem estar estabelecidas

Adaptado de van Wijk-Sijbesma, 1989.

Material de apoio

3. Aspectos positivos e negativos das opções de taxas

Administrar a Recuperação de custo: Opções da comunidade

Taxas Simples	
Factores positivos	• Relativamente fácil de administrar
	• Não há despesas para contador
Factores negativos	• As cobranças podem não reflectir o acesso ao abastecimento ou nível de consumo
	• As taxas podem não reflectir a habilidade de pagamento de todos os utentes
Pré-condições	• Todos os utentes devem ser conhecidos
	• As necessidades devem ser mais ou menos equilibradas
Taxas Qualificadas	
Factores positivos	• As cobranças reflectem o consumo e capacidade de pagar de uma forma mais equitativa
	• Os membros pobres da comunidade podem ser subsidiados pelos ricos
	• As taxas podem reflectir melhor o nível real do serviço
Factores negativos	• Podem surgir disputas sobre a base de nivelamento
	• Os pagadores de taxas elevadas podem ter influências desproporcionais sobre a gestão do esquema.
Pré-condições	• Base clara para o nivelamento
	• Reconhecimento de que melhor serviço deve ser reflectido numa cobrança elevada e desejo dos utentes ricos para subsidiar os menos beneficiados
Sistemas Mistos	
Factores positivos	• Oferecem aos consumidores a escolha de nível de serviço
	• As taxas reflectem o nível de serviço
	• Os pobres podem beneficiar se de serviços subsidiados ou gratuitos
Factores negativos	• Poderá ser difícil optimizar o equilíbrio entre as ligações caseiras e fontanárias
	• Nem todos os utentes podem estar envolvidos na empresa cooperativa
Pré-condições	• Exigência adequada e desejo de pagar por ligações caseiras
Contadores de Água	
Factores positivos	• As cobranças reflectem o volume de água consumida
	• Encoraja mais uso eficiente de água pelos consumidores
	• A exigência pode ser regulada, e recursos de água conservados, pelo uso de taxas progressivas
Factores negativos	• Eleva os custos de serviço devido a despesas elevadas para leitura de contador, facturação recolha de pagamentos, policiamento da delinquência
	• Sujeito ao fraude, falsificação, e ligação ilegal
	• Exigência de manutenção extra para manter os contadores operacionais
Pré-condições	• Boa capacidade institucional no serviço da agência
	• Eficiência elevada de serviço para garantir a eficácia de custo e satisfação do consumidor

Adaptado de van Wijk-Sijbesma, 1989.

Material de apoio

4. Aspectos positivos e negativos das opções comerciais e opções de qualidade

Administrar a Recuperação de custo: Opções da comunidade

Venda (Inc. torneiras operadas através da introdução da moeda)	
Factores positivos	• Incentivo forte para serviços e manutenção de sistemas seguros
	• Transferência da responsabilidade de gestão para o sector privado
	• Economias de trabalho de tempo para os consumidores
Factores negativos	• Custo relativamente elevado para os utentes
	• É muito difícil garantir a qualidade de água
	• Liberdade para a exploração onde as opções de fonte são limitadas
	• Os sistemas operados c/ a introdução da moeda vulneráveis a mudanças e avaria
	• Níveis de preço podem impedir níveis adequados de consumo e uso
Pré-condições	• Capacidade institucional adequada para controlar as práticas de venda nos interesses dos consumidores

Adaptado de van Wijk-Sijbesma, 1989.

Administração de Recuperação de Custo: Opções Indirectas

Taxação	
Factores positivos	• Financiamento de serviços de linha aerodinâmica e fáceis de administrar
	• Subsídios cruzados podem ser introduzidos através de taxas adequadas, etc.
	• O pagamento pode ser ligado a produção e/ou nível de rendimento
Factores negativos	• As cobranças podem não reflectir os níveis de serviço e consumo
	• As agências de água poderão não ter controle directo sobre as finanças, e assim não podem garantir recursos adequados
	• Os utentes não estão cientes dos custos de serviço
	• Âmbito limitado para o envolvimento da comunidade/utente na tomada de decisão e gestão do sistema
Pré-condições	• Boa capacidade institucional e gestão eficiente em apoio às agências
	• Boa coordenação e cooperação entre as diferentes agências de serviço

Adaptado de va. Wijk-Sijbesma, 1989

Material de apoio

Sumário de contribuições para o capital e custos de periódicos (apresentado no Workshop Internacional sobre a gestão comunitária do Hague, realizado no IRC, em Novembro)

LOCALIZAÇÃO E TIPO DE ESQUEMA	*CUSTOS DE CAPITAL*	*CUSTOS PERIÓDICOS*
CAMARÕES Esquema alimentado pela gravidade da fonte protegida	• Fossa e cavação do furo • Transportando material local (areia e pedras) • Contribuições em dinheiro, CFA 500 por homem e CFA 200 por mulher • Contribuição em dinheiro e trabalho igual a 20 do total de capital	• Todos os custos periódicos pagos pela comunidade, de acordo com o nível de serviço: CFA 500 por pagador de taxa por ano por fontanária, CFA 5,000 por ano por ligação caseira, e CFA 100,000 por ano por instituição • As contribuições da comunidade cobrem todos os custos do canalizador da aldeia, peças sobressalentes, e custos de operação, ao custo baixo que o de serviço da instituição estatal de água
GUATEMALA Sistemas canalizados alimentados com gravidade ou aríete hidráulico, sistemas de bombas manuais, e colheita de água da chuva	• Contribuições em dinheiro para pagamentos à vista iniciais • Reembolso de um empréstimo da comunidade, suplementado por uma agência doadora • Fossa e cavação do furo • Transportando material local (areia e pedras)	• Os utentes fazem pagamentos mensais que cobrem todos os custos de operação e manutenção, incluindo o emprego do canalizador local • As administrações da comunidade de água forma as associações locais para providenciar assistência mútua na resolução de problemas de operação, manutenção, e gestão local.
HONDURAS Perfuração de poços, redes de tanque comunal servidas por camiões tanques	• Pagamento de contribuição em dinheiro (30%) • Pagamento de um empréstimo num fundo giratório para o sinal (70%) dos custos de desenvolvimento • Provisões de trabalho não especializado e semi-especializado para a construção • Provisão e transporte de materiais locais • Financiamento para o pagamento de trabalho não especializado como o substituto para a própria contribuição de trabalho	• Pagamento do fundo mensal, de acordo com o nível de serviço: US$ 1.75 para o uso de fontanárias, US$ 3 para a torneira do corredor • Os pagamentos mensais incluem custos de pessoal administrativa de água e aluguer de um canalizador local
INDONÉSIA Esquemas canalizados e colheita da água da chuva, facilidades de banho público	• os custos totais satisfeitos pela maior parte das comunidades na maior parte dos casos, através da combinação de contribuições em dinheiro, em género e estabelecimento de empréstimos e créditos • Os membros da comunidade contribuem de acordo com a posição sócio-económica, com a isenção na maior parte das vezes de membros mais pobres • Quando as comunidades enfrentam as dificuldades reais de satisfação de pagamento completo, organiza-se na maior parte das vezes uma assistência financeira • Provisão de trabalho não especializado e especializado • Provisão de materiais locais	• Os custos totais são satisfeitos com o fundo do utente, dependendo do nível de serviço e custos de sistema: varia de US$ 5 para US$ 50 por família por ano • Os fundos são também aumentados com os fundos giratórios locais, lotarias, sistema de crédito, entretenimentos, etc.
PAQUISTÃO Esquemas canalizados alimentados pela gravidade de fontes protegidas, com torneiras cercadas	• Os aldeões contribuem com um fundo comum para apoiar o trabalho da Organização da Aldeia (OA) como pré condição de apoio • O Programa de Apoio rural Aga Khan assegura empréstimos ou assistência através de concessões para projectos da comunidade • Provisão de trabalho e materiais locais • Fundos adicionais angariados dos indivíduos multados pelo não cumprimento das obrigações de trabalho • Os fundos usados para aluguer de canalizadores locais para assistirem na construção do esquema	• Os utentes satisfazem os custos de operação e manutenção através de contribuições contínuas para o fundo da aldeia • Fundos adicionais angariados através da imposição de multas pelo inadequado uso ou desperdício de água potável • Os fundos da aldeia usados para aluguer do canalizador local para realizar as reparações segundo se exige • Os indivíduos são pessoalmente responsáveis pela manutenção dos tubos e torneiras para as sua ligações protegidas

LOCALIZAÇÃO E TIPO DE ESQUEMA	*CUSTOS DE CAPITAL*	*CUSTOS PERIÓDICOS*
UGANDA Perfuração de poços com bombas manuais, fontes protegidas, esquemas alimentados por gravidade	• Contribuições da comunidade baseadas na negociação, sem nenhuma fórmula. Quando feita, as contribuições em dinheiro normalmente cobrem apenas uma pequena proporção de custos • Provisão de trabalho e materiais locais • Onde se fazem as contribuições, colecta de fundos através da recolha de dinheiro, doações de indivíduos proeminentes, realização de leilões, lotarias, rifas e imposição de taxas locais.	• Os utentes pagam os honorários para cobrir os custos e pagamento de mecânico da bomba • Zeladores voluntários "pagos" pela dispensa nas obrigações de trabalho comunal • Fundos adicionais angariados através da imposição de multas
YEMEN Esquemas canalizados baseados em furos com motobombas	• As comunidades devem ter uma fonte de água segura, normalmente um furo, depois o projecto começa. Isto é assegurado tanto pelos próprios esforços da comunidade ou solicitando assistência ao governo ou doador • As comunidades satisfazem cerca de 30% dos custos do desenvolvimento do esquema através de trabalho e contribuições em género	• Os utentes pagam um dinheiro mensal contado, que é suficiente para cobrir os custos de combustível, óleo, peças sobressalentes, e os salários dos operadores dos esquemas • Quando se regista uma grande avaria, fazem-se colectas especiais para pagar as reparações

Leitura complementar

Evans, Phil (1992. Pagando o Patau: o sumário do financiamento comunitário de água e saneamento. Documento Ocasional Série 18, The Hague, Os Países Baixos. Centro de Água e Saneamento IRC.

Hewit, Eleanor; Becker, Sarah (198). Recuperação de Custo para o abastecimento de água: uma revisão da experiência. Washington, D.C., Banco Mundial

IRC (The Hague, NL); OMS(Genebra, CH). Unidade Comunitária de Abastecimento Água e Saneamento (1988). Esboço de orientações sobre a recuperação de custo no abastecimento de água e saneamento. Genebra, Suíça, Organização Mundial da Saúde. OMS/CWS/88.7

Koenye, A.; Oote, C.; Wallace J. (1987) envolvendo os beneficiários na operação, manutenção e financiamento dos sistemas de água rural. Genebra, Organização Internacional de Trabalho

Wijk van - Sijbesma C.; (1989) Que preço? A participação do utente no pagamento do abastecimento de água baseado na comunidade. Documento Ocasional Série 10, The Hague, Os Países Baixos. Centro de Água e Saneamento IRC.

Wegelin Madeleen - Schuring; (1991) Saneamento sobre o lugar: Construção na prática local. The Hague, Os Países Baixos. Centro de Água e Saneamento IRC

Banco Mundial (Washington, DC, US) (1990). Abastecimento de água rural e saneamento: proposta para a recuperação de custo. Washington, DC, USA, Banco Mundial

6.4 DESENVOLVIMENTO DO RECURSO HUMANO

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

Determinar o desenvolvimento do recurso humano pelo tipo da tarefa

Determinar o desenvolvimento do recurso humano pelo tipo do esquema

ESBOÇO DA SESSÃO

- Apresentação pela pessoa de recurso sobre necessidades de formação, instituições e políticas do país determinado 1h
- Apresentação de diferentes passos necessários para desenvolver os recursos humanos 10min
- Em sessão plenária, o grupo exercita a determinação do recurso humano necessário para cada tipo de tarefa (o uso da folha geral) 20min

1h30min

DISTRIBUIÇÕES

- Estudos de caso
- Elementos de Informação geral

MATERIAL NECESSÁRIO

- Retroprojector

Informação Geral

1. Apresentação por pessoa de recurso

O perfil desejado da pessoa de recurso deve ser :

- um formador profissional dos formadores
- um oficial dentro do departamento dos assuntos de água responsável pelos recursos humanos
- o próprio facilitador se não tiver mais ninguém disponível

Assuntos a dirigir:

- Organograma e apresentar ao pessoal a política concernente a O&M
- política de desenvolvimento do recurso humano no sector
- instituições de formação no país lidando com o abastecimento de água e saneamento
- pessoal de formação e material disponível
- constrangimentos
- tipo de recursos humanos necessários

2. Exercitar na sessão plenária

Uma das folhas gerais no fim do sub-modelo providencia um exercício global que pode ser feito com os participantes, repetindo o exercício para cada tipo seleccionado do projecto do sistema de água e saneamento.

Construção novos sistemas ou reabilitação sistemas tradicionais bem como outros sistemas precisará de pessoal formado, por forma a garantir operação e manutenção adequadas.

Cada tarefa realizada exigirá diferentes tipos de mão de obra, que em alguns casos pode se encontrada dentro da comunidade em si, com um possível investimento adicional de formação. A maneira como é organizada a O&M irá influenciar as necessidades de mão-de-obra como, por exemplo, a necessidade de pessoal administrativo para a grande empresa de água.

As necessidades do recurso humano são pelo nível de qualificação:

mão-de-obra não especializada

qualificação básica
zelador; mecânico local, artesão, proprietário da loja, condutor, pedreiro, secretária

pessoal qualificado
mecânico habilitado; trabalhador da saúde/social; professor da aldeia; contabilista/tesoureiro; administrador, técnico de água

qualificação superior
engenheiro civil; funcionário, banqueiro, gestor, fabricador, formador especializado; equipe especializada (científica, controle, avaliação)

A distinção entre os diferentes níveis de qualificação ajudará na fase posterior a determinar os diferentes métodos para a formação:

O trabalho não especializado ainda necessita de orientação, e nalguns casos uma descrição de trabalho simples e clara.

A qualificação básica precisa de sessões de formação a curto prazo com um "curriculum" básico sendo desenvolvido, e a assistência dos trabalhadores de extensão, bem como possíveis sessões de formação de resfriamento.

O pessoal habilitado requer sessões longas de formação possivelmente num instituto especializado e um "curriculum" adaptado.

A qualificação superior é da responsabilidade de institutos técnicos e universidades dentro do país ou fora.

O sistema educacional do país tem de ser adaptado para estes requisitos, ou pode ser assistido através de apoio externo.

Dentro de um país, e por forma a funcionar este sistema precisa de:

- uma política
- institutos de ensino/técnicos
- um centro de documentação
- "curriculum" adaptado
- formadores
- trabalhadores de extensão

3. Acerca do Desenvolvimento dos Recursos Humanos (DRH)

A OMS publicou em 1984 um "Manual sobre o Desenvolvimento dos Recursos Humanos" que pretendia sugerir orientações sobre o DRH para ministérios e agências responsáveis pelo abastecimento de água e saneamento.

Embora este manual foque principalmente o ponto de vista da agência, ilustra que o DRH é um processo que compreende:

1. Planificação
2. formação
3. Administração

Um dos métodos propostos neste manual é a abordagem sistemática em 7 passos:

Passo 1: Determinar as necessidades de Formação

Estudar as deficiências de actuação dentro da organização. Determinar quais as causadas pela falta de habilidades e/ ou conhecimento e irá responder a uma solução de formação.

Passo 2: analisar as tarefas

Estudar a tarefa. Determinar com precisão que habilidades são necessárias para a sua realização

Passo 3: Desenvolver o currículo

Determinar precisamente o que poderá fazer um estagiário bem sucedido no fim da formação sugerida por forma a realizar a tarefa. Escrever os objectivos em termos de comportamento

observável. Determinar os pré requisitos necessários, as sequências adequadas de componentes do sistema instrucional e de instrução

Passo 4: Preparar o apoio ambiental

Assegurar que facilidades adequadas e apoios de formação estarão disponíveis. Pessoal de apoio (ex., apoio secretarial) deve ser também considerado.

Passo 5: Conduzir a formação

Conduzir a formação, usando actividades que permitirão aos estagiários realizarem tarefas descritas nos objectivos de realização

Passo 6: formação contínua

Observar os estagiários a determinar se eles atingiram os objectivos do curso e se aplicam as novas habilidades nos seus postos de trabalho. Dê reforço e feedback

Passo 7: Avaliar e ajustar a formação

Avaliar o curso de formação para determinar se é adequadamente concebido para eliminar o referido problema de actuação.

4. Estudos de caso

Estes estudos de caso enfatizam principalmente a componente formação no contexto do desenvolvimento da comunidade ou gestão comunitária.

Neste exercício estão sugeridos três estudos de caso tirados da Série de Formação No. 3 do IRC sobre o Desenvolvimento de Recursos Humanos nos Programas de Água e Saneamento (1988), preparados por Donna Flanagan:

- formação de trabalhadores de campo e comités de saúde da aldeia no Togo
- formação de utentes de água administrada e apropriada pela comunidade nas Filipinas
- abastecimento de água rural e saneamento no desenvolvimento da comunidade na Tailândia

Os participantes devem prestar atenção a:

- estratégias e métodos usados nos estudos de caso
- possíveis ligações para o seu próprio projecto

Transparência 1

7 PASSOS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS RECURSOS HUMANOS

1. DETERMINAR AS NECESSIDADES DE FORMAÇÃO
2. ANALISAR AS TAREFAS
3. DESENVOLVER O CURRÍCULO
4. PREPARAR O APOIO AMBIENTAL
5. CONDUZIR A FORMAÇÃO
6. DAR CONTINUIDADE Ã FORMAÇÃO
7. AVALIAR E AJUSTAR A FORMAÇÃO

Transparência 2

Com a ajuda do trabalho feito durante os sub modelos 5.1 & 5.2, determine as necessidades em recursos humanos para cada tipo de sistema de abastecimento de água e especifique em detalhe

TIPO DE ÁGUA ABASTECIMENTO ATRAVÉS DA MOTOBOMBA	A MÃO POÇO CAVADO	ESCAVADO POÇO + BOMBA MANUAL	GRAVIDADE COM TRATAMENTO	GRAVIDADE SEM TRATAMENTO
NECESSIDADES DO RECURSO HUMANO POR NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO				
NÃO ESPECIALIZADA				
QUALIFICAÇÃO BÁSICA				
PESSOAL QUALIFICADO				
QUALIFICAÇÃO SUPERIOR				

Material de apoio

Estudo de caso 1: formação de trabalhadores de campo e comités de aldeia no Togo. (IRC 1988) Série de Formação no. 3.

SINOPSE

PAIS: República do Togo

SITUAÇÃO: Formação de trabalhadores de campo e comités de saúde da aldeia

AGENCIA RESPONSÁVEL: Ministério da Saúde Pública e Assuntos Sociais

MINISTÉRIOS COOPERANTES, AGENCIAS OU INSTITUIÇÕES: Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (US AID); Fonds d'dAide et de Coopération (FAC), e Fonds Europeen de Developement (FED)

SUMÁRIO DO ESFORÇO DO DRH:

Problema:	Como garantir o uso eficaz de novos poços
Abordagem:	Agentes de campo do governo são formados em habilidades de solução de problema e conhecimento da saúde. Eles depois trabalham com os comités de saúde da aldeia que eram responsáveis pelo ensino aos aldeões do uso da água e higiene pessoal
Pontos de interesse:	O ciclo de aprendizagem de solução do problema é o método primário usado na formação. Portanto, toda a formação e trabalho com os aldeões enfatiza a solução do problema através da acção pessoal ou da aldeia

RESULTADOS DO RELATÓRIO DO DRH: Os agentes de campo do Governo foram formados e são activos em projecto da aldeia em todo o Togo. Existem comités de saúde da aldeia em quase todas as aldeias e certas mudanças no comportamento podem ser notadas nas comunidades, por exemplo, a manutenção preventiva da bomba, e uso e armazenamento adequado.

FACTORES QUE CONTRIBUEM PARA O SUCESSO DO DRH:

- Compromisso motivante e filosófico para com o esforço do DRH: A componente de educação do utente/saúde deste projecto era da responsabilidade do Ministério da Saúde Pública e Assuntos Sociais. O Ministério teve tempo, interesse, pessoal e motivação para se dedicar ao sucesso do projecto a longo prazo.

- Complexidade do esforço do DRH: O esforço do DRH é um processo contínuo de formação/aprendizagem. A planificação é algo complicado, mas a formação/aprendizagem em si não é.

- Estratégia compreensiva do DRH: A estratégia do DRH é muito compreensiva tendo em conta as necessidades de formação dos agentes de campo os comités de saúde da aldeia e as necessidades de informação dos aldeões.

- Mecanismo de formação de auto-sustento: Um objectivo primário do projecto é ensinar aos aldeões um método, um processo para a solução de problemas. No entanto, quando se atingir este objectivo, os aldeões terão já meios para a solução do problema de auto-sustento

- Eficiência do pessoal: O projecto não pode ser bem sucedido sem a eficiência de pessoal. Na maior parte dos casos, os agentes de campo estão interessados no projecto e comprometem-se pessoalmente para o seu sucesso. A eficiência é muito elevada quando as tais pessoas motivadas são abastecidas regularmente e com transporte económico.

- Tecnologia adequada dos sistemas de água: As bombas instaladas nas aldeias do projecto são facilmente usadas e mantidas.

- Financiamento adequado: O financiamento da USAID cobriu os custos de formação e de transporte por forma a que os agentes de campo possam viajar para e trabalhar nas aldeias.

VARIÁVEIS DE FORMAÇÃO:

- Análise das necessidades de formação: Os planificação do projecto gastam tempo considerável determinando as necessidades de formação para os agentes de campo e os comités da aldeia.

- Tipo de formação: Formar agentes de campo compreende primariamente 2-5 dias de workshop ou reuniões. Realçam-se os métodos participativos. A formação para os comités da saúde da aldeia consiste num workshop formal e muitas visitas pessoais para o ensino/conselho pelo agente de campo.

- Pré requisitos do estagiário: Os agentes de campo devem ser graduados de um curso com a duração de 2 ou 3 anos em saneamento ou trabalho social. Eles devem ser funcionários do Ministério da Saúde Pública e Assuntos Sociais.

- Duração da formação: Os períodos de formação são normalmente curtos 2-5 dias, e cada agente assiste a quatro ou cinco sessões por ano.

- Métodos de formação: Não se usa nenhum material importado, nas lições desenvolvidas localmente são usados os materiais visuais. Estes são simples de usar e de transportar.

- Formadores: Os formadores dos agentes de campo eram originalmente educadores profissionais de saúde. Os agentes de campo que estiveram no projecto durante muito tempo, agora, fazem a maior parte da formação. Todos os agentes de campo são conhecedores da formação e conduzem a formação/aconselhamento para os comités de saúde da aldeia.

- Língua: A formação dos agentes de campo é feita na língua francesa, porque a maior parte dos materiais estão nessa língua. Contudo, como toda a formação é participativa e orientada para a discussão, as línguas locais também são usadas. A formação do comité da saúde da aldeia é feita na língua dos membros.

- Avaliação e continuidade: Como a formação é frequente, há oportunidades frequentes para discutir os sucessos ou problemas da formação anterior. Estas são oportunidades para a avaliação e continuidade.

PARA MAIS INFORMAÇÃO:

Ouro Bawinary-Tchatomby

National Coordinator, Togo Rural Water Supply and Sanitation Project

Ministere de la Santé (Affaires Sociales et Assainissement)

Lomé, TOGO

A formação de agentes segue as cinco fases do projecto como pode ser visto abaixo. Note-se o relacionamento entre o que os agentes aprendem antes de cada fase e o que os comités de saúde da aldeia fazem durante a fase.

FASE UM: INSTALAÇÃO DO COMITÉ DE SAÚDE DA ALDEIA

FORMAÇÃO PARA AGENTES

O problema/desafio:

1. Como nos devemos preparar para trabalhar com os aldeões.

2. Que precisamos de saber para ajudar os aldeões a estabelecerem os comités?

O que é aprendido:

1. As técnicas de organização da comunidade (ex., como podem ser seleccionados os comités da aldeia e quais serão as suas responsabilidades).

2. As técnicas básicas de educação do adulto (ex., o ciclo de aprendizagem de solução do problema; técnicas participatórias como por exemplo: como conduzir as discussões, como usar os desempenhos de papel, etc.).

3. Métodos de fazer e usar materiais simples de educação.

ACÇÕES PARA ALDEÕES

Durante quatro ou mais reuniões da aldeia, os aldeões aprendem acerca do projecto e seleccionam um comité de saúde da aldeia de 9 a 13 membros.

Reunião 1: os agentes de campo discutem os objectivos do projecto, actividades e responsabilidades mútuas com os chefes da aldeia.

Reunião 2: Os agentes e chefes da aldeia realizam uma discussão com os membros da aldeia

Reunião 3: Os aldeões seleccionam os membros do comité da saúde da aldeia.

Reunião 4: O comité de saúde da aldeia é oficialmente instalado.

FASE DOIS: FORMAÇÃO DOS PRESIDENTES, SECRETÁRIOS E TESOUREIROS DO COMITÉ DA SAÚDE DA ALDEIA

FORMAÇÃO PARA AGENTES

O problema/desafio:

1. Como podemos formar os oficiais do comité da saúde da aldeia?

O que é aprendido:

1. Métodos de formação

2. Como planificar e avaliar as actividades de formação?

3. O conhecimento e habilidades que os oficiais do comité da saúde da aldeia irão precisar (por exemplo, simples práticas de reportar).

ACÇÕES PARA OS ALDEÕES

Os oficiais dos comités da saúde da aldeia de várias aldeias são agrupados para uma sessão de formação de um dia para discutir e praticar:

1. Como organizar e orientar uma reunião

2. Como anotar as reuniões e as actividades

3. Como fazer uma contabilidade simples do fundo de manutenção da bomba

4. Como comunicar e resolver conflitos entre os aldeões, o comité e agentes de campo.

FASE TRÊS: IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PROBLEMAS DA SAÚDE DA ALDEIA

FORMAÇÃO PARA AGENTES

O problema/desafio:

1. Como poderemos ajudar os aldeões a determinar os seus problemas de saúde?

2. Como podemos ajudar os aldeões a compreender e usar o PSLC para resolver os seus problemas de saúde?

3. Como podemos ajudar os aldeões a organizar um plano de acção (um micro-projecto)?

O que é aprendido:

1. Métodos de condução de inquéritos da saúde

2. Conhecimento de problemas comuns da saúde.

3. Métodos de educação sanitária, usando histórias, canções, materiais visuais, etc.

4. Métodos de planificação das lições.

5. Habilidades de planificação incluindo atribuição de responsabilidades, preparação de materiais, Tabelar, desenvolvimento de planos de manutenção e de continuidade.

ACÇÕES PARA OS ALDEÕES

Usando o ciclo -aprendizagem de solução do problema com orientação, os aldeões identificam os seus problemas de saúde mais comuns. Depois analisam as causas e desenvolvem planos de acção para combater estes problemas de saúde:

1. Os membros do comité da saúde da aldeia aprendem e praticam um simples método de conduzir um inquérito, porta a porta, por forma a identificar os problemas da saúde comuns.

2. Os membros do comité analisam os resultados do inquérito e escolhem os grandes problemas da saúde como seu alvo primário para a acção.

3. Os comités e agentes discutem os factores que contribuem para o problema

4. Os membros do comité seleccionam acções práticas.

5. Os membros do comité desenvolvem um plano de acção (um micro projecto).

FASE QUATRO: MICRO-PROJECTOS

FORMAÇÃO PARA AGENTES

O problema/desafio: 1. Que conhecimento ou habilidades especiais precisamos por forma a ajudar os aldeões a realizarem os seus micro-projectos.

O que é aprendido: 2. Habilidades técnicas necessárias para a implementação do micro-projecto (ex., construção da latrina, jardinagem, drenagem, etc.).

ACÇÃO PARA OS ALDEÕES

1. Os comités traçam planos detalhados para micro-projectos

2. O micro-projecto é começado e levado a cabo

3. Quando uma acção (micro-projecto) é satisfatoriamente concluída, o ciclo de solução do problema começa de novo com outro problema de saúde.

FASE CINCO: CAMPANHAS DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA

FORMAÇÃO PARA AGENTES

O problema/desafio:

1. Como podemos obter a mensagem de cada campanha de educação sanitária para os aldeões?

2. Que precisamos de aprender acerca de técnicas de publicidade e de promoção por forma a fazer de cada campanha um sucesso?

O que é aprendido:

1. Conhecimento acerca de cada tópico da campanha.

2. O desenvolvimento e o uso eficaz de ajudas audiovisuais (figuras, histórias, canções drama e demonstração).

3. O desenvolvimento de planos de lições da saúde para cada tema de campanha.

ACÇÕES PARA OS ALDEÕES

1.Crianças de escola, grupos de mulheres, grupos de alfabetização, etc. participam em actividades da campanha.

2.Os aldeões aprendem o que eles, como indivíduos, podem fazer para melhorar a sua saúde.

Material de apoio

Estudo de caso 2: Formação de associações de utentes de água apropriada e administrada pela comunidade nas Filipinas. (IRC) Série de Formação no. 3

SINOPSE

PAÍS: República das Filipinas.

Situação: Formação para associações de utentes de água apropriada e administrada pela comunidade

AGENCIA RESPONSÁVEL: Ministério do Governo Local através do pessoal do Programa de Água de Barangay (PAB).

MINISTÉRIOS COOPERANTES, AGENCIAS OU INSTITUIÇÕES: Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (US AID); pessoal provincial de desenvolvimento e técnicos.

SUMÁRIO DO RELATÓRIO DO DRH:

Problema:

Desenvolver as cooperativas locais com capacidade para operar, manter, administrar e financiar os novos sistemas nas (comunidades) barangays.

Desenvolver pessoal competente a nível provincial cujas as obrigações incluem a planificação e desenho de sistemas de água e também de associações em cada barangay.

Abordagem:

Instituto de formação e capacitação.

Pessoal de nível provincial foi formado nos procedimentos do PAB, e depois trabalhou com barangays para estabelecer as Associações de Água Rural e Saneamento (AARS) com oficiais que podem administrar e operar o sistema.

Pontos de Interesse:

Como uma empresa legal de sociedade que apropria o sistema de água, o AARS tem mais responsabilidade do que os comités de saúde nas pequenas comunidades.

Apesar de o AARS apropriar e operar o sistema de água, PAB e o pessoal provincial providenciam serviços de apoio e de continuidade muito depois de o sistema ser devolvido à comunidade.

Mesmo assim o PAB enfatiza a formação, reconhece a necessidade para a motivação. Nos barangays onde particularmente os residentes não querem o sistema de água, nenhuma quantidade de formação pode fazer funcionar eficientemente o AARS.

- Língua: Tagalog e Inglês.
- Avaliação e Continuidade: As equipes provinciais de avaliação devem visitar cada AARS três vezes dentro dos primeiros três meses de operação do sistema. Daí em diante, as visitas de avaliação são numa base trimestral. Além disso, o pessoal nacional de AARS faz visitas anuais para cada AARS.

PARA MAIS INFORMAÇÃO:

Project Manager Barangay Water Programme

Merryland Building

1373 E. Rodriguez Sr. Avenue, Quezon City,

PHILIPINES

Material de apoio

Estudo de caso 3: Abastecimento de água rural e saneamento no desenvolvimento comunitário na Tailândia. (IRC, 1989) Série de formação no 3.

SINOPSE

PAÍS: Tailândia

Situação: Abastecimento de água rural no desenvolvimento comunitário

AGENCIA GOVERNAMENTAL RESPONSÁVEL: Ministério da Saúde Pública (MSP).

MINISTÉRIOS COOPERANTES, AGENCIAS OU INSTITUIÇÕES: Ministérios da Agricultura, Educação e Interior

SUMÁRIO DO RELATÓRIO DO DRH:

Problema:	Como usar os recursos humanos para desenvolver as comunidades rurais, incluindo o desenvolvimento do abastecimento de água potável e serviços de saneamento.
Abordagem:	DRH para o abastecimento de água e saneamento e desenvolvimento da comunidade é uma combinação de formação e apoio, supervisão e continuidade. O DRH é visto como sendo parte de uma abordagem global para o desenvolvimento da comunidade
Pontos de Interesse:	Uma característica interessante é o método "cada um ensina outro" no qual os artesãos numa aldeia ensinaram captação noutra aldeia, a fazer tanques de apanhamento de água da chuva. A formação foi dada aos dirigentes da aldeia, artesãos da aldeia e trabalhadores da saúde da aldeia, e também para oficiais do ministério na coordenação de actividades de desenvolvimento.

RESULTADO DO RELATÓRIO DO DRH:

Os artesãos da aldeia de todas as províncias a leste do norte são capazes de construir tanques para captação da água da chuva.

Os dirigentes da aldeia estão a aprender a ser gestores eficazes de fundos giratórios.

Os membros da aldeia estão a aprender a ser comunicadores eficazes de mensagens da saúde.

FACTORES QUE CONTRIBUEM PARA O SUCESSO DE DRH:

- Estabilidade Organizacional: Em ambos os níveis da comunidade e ministerial, há uma estabilidade organizacional que permite o desenvolvimento dos recursos humanos.

- Compromisso Motivante e filosófico para os esforços do DRH: O compromisso do Governo Real Tai está expresso no Plano de Desenvolvimento da Saúde (1981 - 1986).

- Complexidade do esforço de DRH: Apesar de o desenvolvimento comunitário global ser complexo, as várias componentes do DRH individual são suficientemente pequenas para serem manejáveis.

- Um mecanismo de formação auto sustentável: os oficiais de saúde Distritais e sub distritais e promotores distritais de reformas sanitárias prescreveram as obrigações e materiais de formação e assim a formação é uma parte integral do seu trabalho e realiza-se sem organização formal de formação.

- Eficiência de pessoal: Em todos os níveis, distrital e provincial, o sucesso pode ser atribuído a saliente eficiência pessoal.

- Tecnologia adequada do sistema de água: Os vasos de água e cisternas exigem apenas uma simples tecnologia que é facilmente ensinada aos aldeões.

- Financiamento adequado: Onde o acesso é notável, existe um financiamento adequado. Sem o fundo giratório adequado, todos os aldeões poderão ser capazes de suportar os tanques de água.

VARIÁVEIS DE FORMAÇÃO:

- Análise das necessidades de formação: A análise das mínimas necessidades básicas dos aldeões determina que acções precisam de ser tomadas a nível da aldeia que por sua vez determina as necessidades de formação. Isto é feito informalmente.

- Tipo de formação: A formação varia de trabalho de formação prática para artesãos da aldeia até formação de sala de aula, formação prática e estudo caseiro para os comunicadores da saúde da aldeia.

- Pré-requisitos do estagiário: Nenhum.

- Duração da formação: Varia.

- Métodos de formação: Maioritariamente participatória

- Materiais de formação: Os materiais para os voluntários da saúde da aldeia e comunicadores da saúde da aldeia são escritos e produzidos pelo Ministério da Saúde Pública. Para os artesãos da aldeia o material de formação não é necessário, é usado o equipamento real.

- Formadores: Muito poucos formadores profissionais encontram-se envolvidos neste trabalho de desenvolvimento comunitário, mas os que estão envolvidos aprenderam algumas técnicas de formação e de comunicação.

- Língua: Tai.

- Avaliação e Continuidade: Em todos os níveis, aldeia, sub distrito, distrito e provincial, existe um sistema interno de apoio, supervisão e continuidade.

PARA MAIS INFORMAÇÃO:

Ministry Of Public Health

Devavesm Palace

Bangkok

THAILAND

Leitura complementar

Haug H. P.; Hack H. (1987). Modelos de formação para o pessoal hidráulico nos países em desenvolvimento. Escborn, Laemanhã. Deutsche Gesellschaft fur Tecnische Zusammenarbeit (GTZ)

IRC (1988) Desenvolvimento dos recursos humanos em programas de água e saneamento. Estudos de caso do Togo, Sri Lanka, Filipinas, Zaire e Tailândia. Série de formação IRC no 3. The Hague, Os Países Baixos, Centro de Água e Saneamento.

IRC (1992) Um manual sobre participação comunitária. Série de formação IRC no 9. The Hague, Os Países Baixos, Centro de Água e Saneamento.

IRC (1991) Um manual sobre operação e manutenção de fontanárias comunais para trabalhadores de extensão e zeladores. Série de formação IRC no 7. The Hague, Os Países Baixos, Centro de Água e Saneamento.

IRC (1987) Habilidades de formação para supervisores. Série de formação IRC no 4. The Hague, Os Países Baixos, Centro de Água e Saneamento.

WASH (Arlington, VA, USA) (1988). Guia de formação para supervisores de operação e manutenção dos sistemas de água rural. Draft. Arlington, VI, USA. Água e Saneamento para o Projecto da Saúde.

OMS/CWS (1984). Manual do Desenvolvimento dos Recursos Humanos. Orientações para ministérios e agências responsáveis pelo abastecimento de água e saneamento. OMS, Divisão da saúde ambiental, Genebra, Suíça.

6.5 PROVISÃO DE PEÇAS SOBRESSALENTES

Descrição da Sessão

OBJECTIVOS

- Para mostrar que as peças sobressalentes são uma componente chave para assegurar a sustentabilidade;
- Para aumentar o conhecimento de assuntos que afectam a provisão de peças sobressalentes;
- para promover a consideração de assuntos de peças sobressalentes em todas as fases do ciclo do projecto.

ESBOÇO DA SESSÃO

- Identificação do problema — 20min
  O facilitador escreve no quadro as seguintes perguntas: "Que poderá não dar certo relacionado com as peças sobressalentes?" solicita-se aos participantes a escrever dois pontos principais, cada uma num cartão separado. Os cartões são afixados, juntadas e discutido de uma forma breve.
- Apresentação — 30min
  Faz-se uma apresentação breve sobre as considerações de assuntos de peças sobressalentes e de outros que os afecta. São usados os materiais gerais. Exemplos de peças sobressalentes circulam para elucidar a sequência de apresentação " Isto pode ser cavilha com porca, mas considere..."
- Trabalho de Grupo: 35 minutos (25 minutos de discussão, 10 minutos sumário de apresentações) Os participantes dividem-se em dois grupos, cada um com uma tarefa para "Jogar o papel" como representante do lado da exigência (comunidade, agência de apoio, e agência de apoio externo) e o lado do fornecedor (empresário, fabricante local, distribuidor, retalhista). Cada grupo recebe uma peça sobressalente típica e é convidado a discutir a sua importância e implicações do ponto de vista do seu alocado "grupo de interesse". Cada grupo apresenta de uma forma breve as suas descobertas, marcando x de ligação com assuntos levantados na apresentação principal.
- Grupo de Discussão/sumarizando na base dos resultados de trabalho de grupo — 20min

1h45min

DISTRIBUIÇÕES

- Extracto de informação antecedente e apoio material.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Exemplo de peça sobressalentes (digamos quatro; dois de água, dois de saneamento)
- Retroprojetor/folhas/canetas
- Distribuições e Listas de Leitura em número suficiente
- Cartões, alfinetes e quadro.

Informação Geral

1. Identificação do Problema

A pergunta "Que pode sair errado com a provisão das peças sobressalentes?" é designada não só para tirar a própria experiência de assuntos de peças sobressalentes e ajudá-los a focar sobre isso, mas também para mostrar os pontos de vista estreitos dominantes dos assuntos de peças sobressalentes e surpreendentemente a pouca importância dada a isso, e considerando o dano que a sua negligência pode provocar na prática.

2. Apresentação

2.1 Orientação

Muitíssimas vezes a consideração de peças sobressalentes é uma reflexão posterior para o desenho técnico e operacional de uma opção de água e saneamento, em vez de ser um dos itens principais na lista de consulta para a viabilidade. As peças sobressalentes, no entanto, deveriam ser um dos factores decisórios da selecção, e não meramente uma consequência.

As peças sobressalentes nunca devem ser vistas apenas como decisão de segundo nível. Certamente elas são um resultado e reflectem as necessidades de uma boa operação e manutenção. Os requisitos de peças sobressalentes devem ser também uma função da planificação, desenho e intervenção do projecto no seu direito próprio. Em vez de perguntar " Que peças sobressalentes precisamos" como consequência de decisões já tomadas, deveriam então perguntar "Quais são as necessidades de peças sobressalentes desta particular opção técnica e operacional, e como se pode melhor satisfazer?" Por outras palavras, as peças sobressalentes devem ser vistas tanto da parte do lado fornecedor como do tradicional lado da exigência. Usando modelos de peças sobressalentes para realçar a questão, o Facilitador adverte os participantes sobre o seguinte:

- A necessidade para as peças sobressalentes (lado da exigência) é uma função do desenho, grau da técnica, uso e operação, regime de manutenção.....etc.
- A disponibilidade de peças sobressalentes (lado fornecedor) é uma função do marketing, fabrico, definição do preço empresariado, distribuição, comunicação,....etc.

2.2 Definição

As "Peças Sobressalentes" podem ser definidas como "todos os materiais e bens necessários para uma operação eficiente e sustentável das componentes técnicas de uma opção de água e saneamento". Assim como os sobressalentes imediatamente mais familiares, a nossa definição iria no entanto incluir:

- Sobressalentes mecânicos, hidráulicos, eléctricos e electrónicos
- Instrumentos
- Seladores e anilhas
- Combustível
- Lubrificantes
- Tinta e preservativos
- Químicos
- Material de protecção/primeiro socorro

- Materiais de limpeza e químicos
- Sobressalentes para equipamento auxiliar essencial
- (meios de transporte, equipamento de comunicação etc.)
- Material de escritório/outras necessidades diárias
- Consumíveis (varas de soldadura etc.)

2.3 Assuntos para a consideração e decisão

O Facilitador levantará estes assuntos numa sequência lógica. À medida que lhes for apresentando como "questões abertas" para os participantes pensarem e discutirem, irá também dar algumas opiniões pessoais e exemplos em como pode melhorar a nossa perspectiva e tomar acções de melhoria em cada assunto.

Tendo em mente os interesses práticos dos participantes sobre a operação, o Facilitador deve concentrar-se em enaltecer os dez "assuntos chave". Deve-se aproveitar a oportunidade para mencionar também pelo menos os assuntos mais amplos, listados sob "Assuntos secundários e abrangentes", considerando também o provável futuro papel dos participantes no estabelecimento do programa, gestão, planificação e política.

Assuntos chave:

Necessidades de Peças Sobressalentes

1. Avaliar as necessidades de peças sobressalentes de uma particular opção técnica e operacional particular, baseada na opinião e experiência anterior. Melhorar a precisão da estimativa.

2. A importância de um diagnóstico correcto dos problemas. Catalogar e identificar os sobressalentes necessários.

3. Como é que a exigência de peças sobressalentes é afectada pelo grau em que a facilidade é usada, o cuidado com que é usado, a eficiência de operação e manutenção.

4. Dando subsídios para reparações de emergência e acidentes, ou substituição programada.

5. Comparando os custos de peças sobressalentes vindas do exterior com semelhantes peças sobressalentes fabricadas localmente ou em países vizinhos.

6. Avaliar a importância das flutuações de taxas de câmbio sobre os custos de peças sobressalentes.

Fabrico Local

7. Melhorar a segurança da fabricação (controle da qualidade) e melhorar as garantias.

8. Melhorar o cumprimento com o prazo das distribuições através de penas, bónus e outros mecanismos.

Materiais

9. Maximizar o fornecimento dos materiais de fontes locais sustentáveis.

10. Opções para reciclar e re-usar/restituir as peças gastas

11. Melhoramento do conhecimento ambiental na fabricação, uso, re-uso/reciclagem e depósito de peças sobressalentes.

Promovendo o empresariado Nacional

12. Encorajar os empresários ou cooperativas locais para providenciarem ò fabrico das peças sobressalentes, serviços de distribuição e de fornecimento.

13. Ter a certeza de que há um compromisso durante um período no qual, se deve manter garantida a disponibilidade de peças sobressalentes

Formação e Cooperação

14. As necessidades de formação para a gestão, fabrico, distribuição, fornecimento e uso de peças sobressalentes como um "sub-sector" chave e como pode ser providenciada.

15. Oportunidades para aprender das experiências dos parceiros de países vizinhos/regionais (TCDC).

16. Integrar a necessidade para as peças sobressalentes com similares necessidades noutros projectos, Distritos, ou numa base Nacional ou Regional.

17. Possibilidades para uma melhor uniformização do equipamento (ou, pelo menos, os seus sobressalentes que se gastam muito rapidamente) os efeitos sobre as exigências de peças sobressalentes.

18. Oportunidades para aumentar o intercâmbio de peças sobressalentes entre itens de equipamento similar, mas de diferente fabrico

Reacção

19. Melhorar o controlo/avaliação do uso de peças sobressalentes para ajudar a determinar a durabilidade e o padrão económico da reabilitação de um sistema.

20. Melhorar a reacção para os fabricadores sobre o uso e fragilidade de peças sobressalentes e equipamento para futuros melhoramentos por desenhar.

Planificação de peças sobressalentes

21. Planificação da provisão de peças sobressalentes deve começar o

Assuntos de nível secundário e superior (OPCIONAL)

Necessidade de Peças Sobressalentes

Como é que a necessidade de peças sobressalentes num projecto aumenta com o tempo? Como podemos determinar o "ponto de corte" económico, quando se tornar mais eficiente reabilitar ou substituir a infra-estruturas do que mantê-la?

Quão críticos são os custos de certas peças sobressalentes e consumíveis como combustível para projectos económicos? Até que ponto preço temos que efectuar uma revisão de viabilidade operacional do projecto?

Quais são os benefícios (benefício de custo de redução das necessidades de peças sobressalentes através de:

- melhor desenho (desenho para minimizar as substituições, introduzir poucos sobressalentes "sacrificais" do que muitos sobressalentes que se gastam normalmente)
- melhor técnica (deliberadamente, técnica excedente, a preço inicial elevado, para reduzir os requisitos operacionais longos de O e M(tubos mais fundos e melhor colocação de furos)
- melhor uso (gastar mais tempo na educação do utente por forma a reduzir o uso e rompimento e daí as necessidades de peças sobressalentes).

Como podemos controlar a segurança de peças sobressalentes e evitar as possibilidades de serem mal usadas ou revendidas?

Fabrico Local

Introduzir experiências de fabrico local noutros sectores.

Como pode ser melhorada a proporção de peças sobressalentes fabricadas localmente da das que são fabricadas no exterior? As especificações melhoradas de equipamento podem maximizar as oportunidades para as peças sobressalentes locais?

Existem, por acaso, experiências de fabrico local noutros sectores que podem ser introduzidas?

Como podem os fabricantes de peças sobressalentes estar melhor licenciados e controlados sem sufocar o empresariado?

Como pode este assunto de "pirataria" e infringimento de patentes/marcas registadas ser reconciliado com a necessidade para encorajar os sobressalentes de baixo custo fabricados localmente?

Promover o Empresariado Local

Que opções existem para aumentar o investimento público e privado em tais serviços?

Que incentivos a curto prazo podem ser oferecidos ("tax windows", subsídios, considerações preferenciais contra os fornecedores estrangeiros)?

Como podem ser controlados os preços e benefícios (lucros)?

O Ciclo de Marketing

Como podemos melhorar:

- as ligações entre o fornecedor de peças sobressalentes e o utente (necessidade v. capacidade)
- identificação e desenvolvimento do marketing/negócio
- encomendar/pedir o fornecimento de peças sobressalentes
- controle do stock
- armazenagem
- distribuição
- opções de postos de venda (lojas, gabinetes governamentais, empresas locais, lojas móveis etc.)
- segurança/responsabilidade
- confiança/prazos de distribuição

Formação e Cooperação

Até que ponto devem ser fornecidos os consumíveis e sobressalentes de movimento rápido como "pacote" com novo equipamento, e para que período?

Existem fabricantes de peças sobressalentes noutros sectores(ex. agricultura, irrigação) com quem se podem partilhar os recursos e experiências?

Quais são as oportunidades para uma cooperação inter-regional em termos de mercados partilhados, marketing, acordos sobre os preços ou divisão de especialização?

Quais são as possibilidades para "irmanar" com os fabricadores ocidentais de peças sobressalentes, para incluir formação técnica, empresarial e administrativa?

Pode se fortalecer a ligação com os fabricadores de equipamento?

Como se pode encorajar os ESAs a não aumentarem os problemas de peças sobressalentes para o futuro " acordo" de assistência do desenvolvimento para usar o equipamento do seu próprio país?

Quais são as possibilidades de promover o comércio local ou associações de fabricadores, para um apoio mútuo.

Reacção

Que podemos aprender do controlo das transições de exigências para as peças sobressalentes sobre a durabilidade do projecto?

Como um indicador de controlo, como pode o desvio das peças sobressalentes sair das normas que nos falam acerca do uso e operação do esquema?

3. Trabalho do Grupo

Esta deve ser uma oportunidade de uma discussão aberta em grupos de trabalho, e não deve ser orientada muito de perto pelo Facilitador. É importante que sob a orientação moderador, cada grupo assuma activamente a identidade do seu ponto de vista de interesse a que foi atribuído (lado da exigência: comunidade, agência apoiante, agência apoiante externa; lado fornecedor: empresário, fabricante local, distribuidor, retalhista). A peça sobressalente dada a cada grupo ajuda a focar a discussão, e os "brainstorms" de cada grupo sobre as implicações e ideias relacionadas a isso do ponto de vista do seu grupo de interesse. Um porta voz de cada grupo tem a responsabilidade de reportar de novo aos participantes no geral.

4. Planificar para as peças sobressalentes

A planificação de peças sobressalentes deve estar integrada na planificação geral do projecto logo de princípio, pois que este assunto se pode tornar uma grande dificuldade e ter assim um impacto negativo sobre o projecto.

- Durante o estudo de praticabilidade: o projecto deve avaliar:
  - o tipo de peças sobressalentes presentemente disponíveis no mercado, localmente, e nos países vizinhos;
  - a rede de distribuição;
  - o tipo de equipamento usado noutras regiões e outros projectos;
  - a possibilidade de intercâmbio;
  - a possibilidade do fabrico local (siderúrgica e trabalhos práticos);
  - os custos de peças sobressalentes logo que cheguem ao cliente;
  - o nível de taxas de importação
  - a política nacional concernente a provisão de peças sobressalentes

  Este estudo pode ser um factor chave na tecnologia.

- Durante a implementação do projecto:
  - garantir a provisão de peças sobressalentes certificando-se da sua sustentabilidade numa base de longo prazo.
  - há várias possibilidades que variam de uma vida que depende extremamente do estrangeiro para a provisão de peças sobressalentes ao tipo independente.

Pode ser muito importante notar que a política de preços do doador concernente a peças sobressalentes pode jogar como um incentivo para distribuidores locais, mas pode também levantar falsas expectativas. Isto é real especialmente no caso de sobressalentes que estão a ser altamente subsidiados enquanto que o projecto está sendo implementado, e deixa de ser subsidiado para sempre quando o projecto for "entregue".

O projecto pode precisar de estabelecer armazéns locais, trabalhando no tipo de sistema de "fundo giratório", onde o capital inicial ajuda a começar com a disponibilidade de peças sobressalentes, e as receitas geradas dos pontos de venda ajudam a comprar novos sobressalentes para o armazém. Apesar do facto de que as peças sobressalentes de qualquer forma devem estar disponíveis dentro da região ou país, a gestão adequada dos tais "fundos giratórios" é um assunto crucial para o seu sucesso.

Se o projecto quiser criar ou usar as forças de mercado por forma a instalar uma rede de provisão de peças sobressalentes, deve lembrar-se que as forças do mercado dependem primeiramente do lucro. Se os fabricadores locais, ou distribuidores locais, não acharem que há uma possibilidade para eles fazerem dinheiro, eles vão hesitar no investimento. Além disso, o mercado das peças sobressalentes deve ser atraente não só em termos de fazer lucros como também em termos de dimensão. Se a procura de um determinado sobressalente for baixa, não há incentivo para o empresário investir.

A dimensão do mercado é um elemento que pode precisar de ser discutido com outros projectos no país a nível nacional. Certamente, a cooperação entre os diferentes projectos, pode conduzir a melhor avaliação e gestão da provisão de peças sobressalentes.

Transparência 1

A PROVISÃO DE PEÇAS SOBRESSALENTES

É UMA FUNÇÃO DO:

LADO DA PROCURA	LADO DO FORNECEDOR
NECESSIDADE DE PEÇAS SOBRESSALENTES	DISPONIBILIDADE DE PEÇAS SOBRESSALENTES

Transparência 2

ASSUNTOS CHAVES

- NECESSIDADE DE PEÇAS SOBRESSALENTES
- CUSTOS
- FABRICO LOCAL
- MATERIAIS
- PROMOÇÃO DO EMPRESARIADO LOCAL
- FORMAÇÃO E COOPERAÇÃO
- REACÇÃO
- PLANIFICAÇÃO PARA AS PEÇAS SOBRESSALENTES

Material de apoio

do Relatório Técnico do WASH no 71

Breve estudo de caso 1: Botswana

- WMVs: Unidades de Manutenção de Água (UMA)
- WDs: Departamentos de Água (DA)
- DWA: Departamentos de Assuntos de Água (DAA)

Disponibilidade de peças sobressalentes

As peças sobressalentes estão prontamente disponíveis para todos os modelos de motores e Mono bombas usadas em sistemas de água rural. UsMA e DsA mantêm uma provisão de cintos de condução, tubos, acessórios para tubos, e muitos têm motores sobressalentes para a substituição. Quaisquer sobressalentes que não estejam disponíveis na UsMA e DsA, normalmente podem ser obtidos dentro de muitos dias dos fornecedores nas grandes cidades. Já que Botswana é um membro da União dos Clientes da África Austral e a sua moeda é livremente convertível, as peças sobressalentes são prontamente adquiridas aos fornecedores ou fabricantes na África do Sul.

Uniformização do Equipamento

O DAA uniformizou todo o equipamento incluindo motores a diesel Lister/Peter e bombas Mono positivas com cavidade progressiva de deslocação. Esta uniformização simplificou grandemente a O&M, reduzindo o inventário de peças sobressalentes e limitando formação dos mecânicos de manufactura e modelos em uso.

Breve estudo de caso 2: Belize

- RWSSP: Programa de Abastecimento de Água e Saneamento.

Uniformização e Fabrico Local do Equipamento e Disponibilidade de Peças Sobressalentes

Porque o pequeno mercado torna a produção local pouco prática, todas as bombas são importadas e um fornecimento seguro de sobressalentes é importante. O PAARS lutou para uniformizar o equipamento para simplificar a procura e facilitar a manutenção e reparação.

Breve estudo de caso 3: Tunísia

Disponibilidade de Peças Sobressalentes

As agências governamentais compram as peças sobressalentes e há fornecedores do sector privado seguros mas, a burocracia demora a importação de itens de baixo volume altamente especializados. Poucos governos regionais fazem a provisão dos sobressalentes de qualquer forma racional. O método no futuro deve servir para motivar as comunidades a criarem a provisão de

Material de apoio

Breves estudos de caso: extraídos do relatório Técnico do WASH no 71. Modelos de sistemas de gestão para a operação e manutenção das infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento.

A disponibilidade de peças sobressalentes tem sido um problema sistemático para muitos projectos de abastecimento de água e saneamento. Alguns instalaram centenas de bombas manuais, e presumiram que os mecânicos do mercado iriam impelir os grandes armazenistas para providenciarem os sobressalentes necessários. Em certos países as agências do governo retêm a responsabilidade, noutros importam as peças sobressalentes e dependem de um sistema comercial para a distribuição. Em todo o caso, as leis de fornecimento e procura não funcionam segundo se espera. Frequentemente, os sistemas fracassam devido a inacessibilidade para as peças sobressalentes.

O problema da disponibilidade do equipamento e peças sobressalentes pode ser ultrapassado através da uniformização e/ou fabrico doméstico. A instalação de bombas feita por vários fabricadores estrangeiros conduziu a uma situação caótica em muitos países. Na maior parte das vezes, as peças sobressalentes não estão disponíveis e os homens da reparação não estão familiarizados com certos desenhos de bomba. Esta situação é em grande medida, resultante de uma ajuda bilateral e limita a procura de bombas fabricadas no país do doador. Alguns países em desenvolvimento, em resposta, têm insistido na especificação de bombas que eles vão aceitar.

Muitos destes países estão agora a desenvolver uma capacidade indígena para o fabrico de plástico para tubos e cobertura de poços. O equipamento fabricado localmente e políticas que uniformizam o equipamento são as melhores respostas para a escolha da tecnologia. O fabrico local elimina também a necessidade de moeda forte, que escasseia sempre.

Uniformização e Fabrico Local de Equipamento

Enquanto os desenhos básicos dos sistemas de abastecimento de água foram uniformizados, existe ainda uma grande diversidade de bombas, motores, e máquinas em uso. Os cinco tipos mais comuns do sistema de bombagem depende dos pares das componentes:

- bomba de motor a diesel/turbina mecânica,
- bomba de motor a diesel/ centrífuga de eixo horizontal
- bomba de grelha eléctrica/motor eléctrico/centrífuga de eixo horizontal
- bomba de grela eléctrica/motor submersível, e
- geradores diesel eléctricos/motor submersível

Entretanto, um inquérito recente sobre os sistemas de bombas em oito regiões demonstrou que havia 12 marcas de máquinas a diesel, quatro das quais fabricadas ou montadas localmente. Esta falta de uniformização agrava seriamente o problema de peças sobressalentes.

O Governo da Tunísia (GOT) atribui esta situação a engenheiros que avaliam os concursos de procura sem nenhum conhecimento para identificar as marcas oferecidas mais adequadas. A forma é a solução.

Breve estudo de caso no. 4 : Indonésia

Disponibilidade de Peças Sobressalentes

Os sistemas que funcionam na base da gravidade requerem poucos fornecimentos do que fazer a substituição de tubos, acessórios (válvulas de pressão, torneiras, válvulas flutuantes), e cimento, e a disponibilidade de sobressalentes não afecta o sistema de funcionamento contínuo. Contudo, onde se usam bombas a diesel, eléctricas, ou manuais, a disponibilidade de peças sobressalentes pode ser um problema sério, particularmente nas partes remotas do país.

O governo da Indonésia está a seguir uma política de promover o crescimento no sector industrial, e a rupia é livremente convertível. Portanto, muitos itens razoavelmente complexos como bombas e motores estão agora a serem fabricados ou montados, agora no país, e aqueles que o não são podem ser importados sem dificuldade embora a procura possa levar tempo.

Uniformização do Equipamento

A grande variedade de tecnologia exigida em condições peculiares ao país permite pouca uniformização do equipamento e materiais. Cipta Karva usa um desenho consistente similar à aquele usado pelos PVOs e outros. Os tamanho padrões para tubos e acessórios são seguidos, mas estes itens são fornecidos por diferentes fabricadores. Todavia, a uniformização não parece afectar o sucesso ou fracasso dos programas de O&M. De facto, a experiência no desenho e construção de sistemas para IKK (centros distritais) sugere que os padrões uniformes podem prejudicar a O&M eficaz, porque não são adequados às condições diversas técnicas e sociais dominantes.

Leitura completa

Jordan, James K. (1990). Gestão de manutenção (inclui índice e lista de programas de gestão de manutenção computadorizados). Denever, Colorado, USA, Associação Hidráulicas Americana.

FINNIDA (1990). Relatório sobre o estudo de praticabilidade sobre a descentralização de distribuição de sistemas de bombas e suas peças sobressalentes, Kenya. Helsinki, Finland, Kefinco.

Fernandez, Camella (1980). Gestão de armazenamentos: um manual de trabalho de formação. Bridgetown, Organização da Saúde Pan-americana. Projecto das Caraíbas de Gestão de Água do Estaleiro.

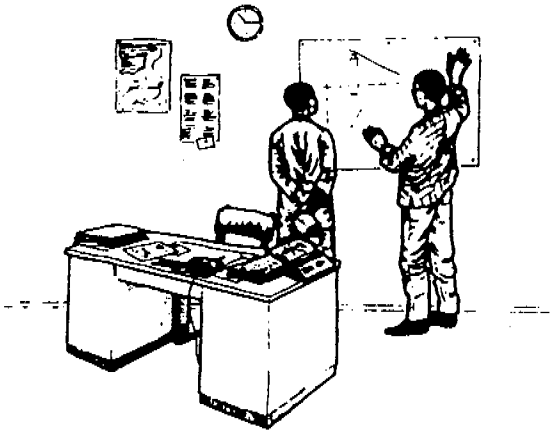
Jordan, James K et al. (1986). Avaliação da componente das operações e manutenção de projectos de abastecimento de água. (Relatório Técnico do WASH no. 35. Arlington, Virgínia, USA, WASH.

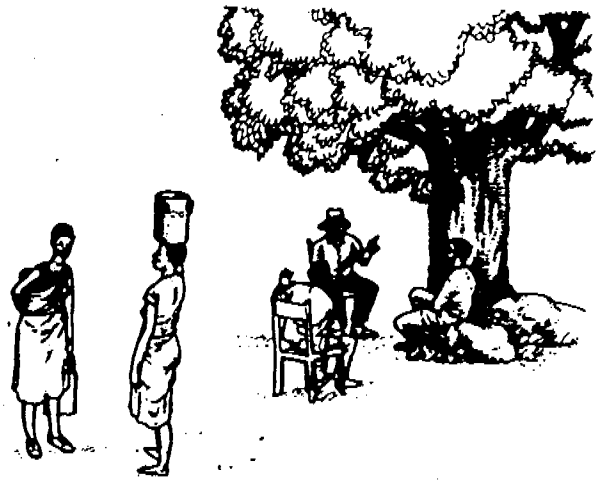
Roark, P., Hodkin, J e Wyatt, A. (1993). Modelos de sistemas de gestão para a operação e manutenção das facilidades de abastecimento de água rural e saneamento. Relatório Técnico do WASH no. 71. Arlington, Virgínia, USA, WASH.

PARTE II: MAIS CONHECIMENTOS SOBRE A O&M

MÓDULO 7

PARA UMA ADMINISTRAÇÃO SEGURA





TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: ENCARANDO A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do curso aos participantes

1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M

2.1 Conceitos e tendências

2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DA O&M

3.1 Análise de limitações/insuficiências

3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECENDO MAIS SOBRE A O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DE O&M

4.1 Uma abordagem sistematizada, com o exemplo da latrina melhorada ventilada *(VIP)*

4.2 Abastecimento de água

4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DA O&M

5.1 Actores e papeis

5.2 Modelos de gestão

5.3 Estimativa de custos e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE

6.1 Gestão comunitária

6.2 Envolvimento de mulheres

6.3 Financiamento local

6.4 Desenvolvimento de recursos humanos

6.5 Aprovisionamento de peças sobressalentes

7.1 INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Descrição da Sessão

OBJECTIVOS

- Explorar temas relacionados com diferentes estilos de comunicação.
- Facilitar a identificação de problemas de comunicação que geralmente ocorrem em projectos de abastecimento de água e saneamento.
- Desenvolver uma vista geral das etapas a dar para um processo efectivo de comunicação na O&M

PLANO GERAL DA SESSÃO

- Apresentação, pelo moderador, dos temas da comunicação 30min
- Formação de grupos de trabalho sobre a comunicação em projectos de água e saneamento 30min
- Em sessão plenária, cada grupo faz apresentação e discussão de métodos para melhorar a comunicação 45min

1h45min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

- Linhas de orientação para uma selecção apropriada de métodos de comunicação.
- Estudo de um caso do Gana
- Fichas de trabalho

Informação de Base

1. Importância da Informação e Comunicação na O&M

A informação e comunicação constituem factores cruciais para o correcto funcionamento do sistema da O&M. Um administrador de um projecto de abastecimento de água deve pesquisar e agir correctamente sobre:
- que informação deve ser comunicada;
- a quem essa informação deve ser comunicada;
- quando é que isso terá lugar;
- qualificações necessárias para uma efectiva troca de informação e comunicação.

Este sub-módulo ocupa-se de aspectos da comunicação da informação, tratando o sub-módulo seguinte da monitoragem da informação.

2. Importância da Comunicação

As pessoas recordam-se de 20% daquilo que ouvem, 40% do que vêem e ouvem e 80% do que descobrem por si próprias. É útil recordar este facto, criado no campo de pesquisa, ao falar sobre e ao planificar esforços de informação e comunicação em programas de operação e manutenção.

Os métodos de comunicação incluem métodos interpessoais, tais como discussões entre pessoas bem como discussões em grupo e meios de comunicação, tais como cartazes, quadros de aviso, rádio e televisão.

O processo de comunicação envolve uma variedade de meios: impressão, fotografias, imagens e linguagem falada.

Para uma comunicação efectiva, isto é, para que a mensagem seja entendida e respondida, há vários factores a tomar em conta:

a. O emissor deve preparar a mensagem cuidadosamente. Isso significa que se deve conseguir uma boa recepção da mensagem por parte do destinatário sobre:
   - a linguagem falada pelo destinatário;
   - o nível de alfabetização;
   - os níveis de compreensão do tópico a ser comunicado, por exemplo, a percepção sobre a posse de uma bomba ou torneira ou sobre a manutenção;
   - as crenças culturais do grupo.

b. O emissor tem necessidade de preparar a mensagem para ir ao encontro das necessidades do destinatário. A mensagem deve ser preparada tendo em conta os objectivos que se propõe atingir, por isso:
   - deve ser de compreensão clara;
   - deve fazer-se a selecção de canais apropriados para a transmissão da mensagem;
   - deve garantir-se a obtenção do retorno a partir do destinatário.

c. Os canais de comunicação devem ser seleccionados cuidadosamente por forma a ajudar o emissor a atingir com clareza os objectivos identificados. Por exemplo, se o

emissor pretender que um grupo de camponeses receba uma mensagem sobre a decisão do seu envolvimento na manutenção, deve seleccionar-se um canal que privilegie o diálogo - discussões em grupo.

d. Quando for possível, o emissor deverá observar o grupo cuidadosamente para ver se a mensagem foi bem recebida e percebida. Isso pode ser feito ouvindo o que dizem os participantes e observando as suas reacções, ou ainda fazendo testes prévios de mensagens com reacções dos participantes.
(Laver, 1991)

A comunicação será mais efectiva se o emissor:
- for confiado pelo receptor - o grupo de participantes;
- tiver características importantes tais como sexo, idade e nível cultural semelhantes aos dos participantes;
- tiver um estatuto suficiente e merecer a confiança do receptor.

3. Diferentes tipos de meios de comunicação

Veja material de apoio.

4. Exercício: veja ficha de trabalho

TRABALHO DE GRUPO

Identificação de problemas de comunicação que geralmente ocorrem em projectos de abastecimento de água e saneamento. (Laver, 1991)

Exercício:

Utilizando a ficha de trabalho modelo fornecida e o estudo do caso do Gana, fazer o resumo dos problemas de comunicação que, de acordo com a sua experiência, surgem em projectos de abastecimento de água e saneamento.

Dar tantos exemplos quantos possíveis.

Deve designar-se um relator para registar a discussão sobre a ficha de trabalho modelo e fazer uma apresentação numa sessão plenária.

Material de Apoio

Estudo do caso de Comunicação extraído do Jornal IEC, Janeiro de 1992, publicado por IRC, The Hague, The Netherlands.

4.1 Água e Saúde no Norte do Gana

- Os que participaram em sessões de educação comunitária aumentaram os seus conhecimentos em 28%.
- Uma pesquisa mostrou sinais que as condições de saúde melhoraram onde foi introduzido o sistema de comunicação.
- A manutenção de locais com bomba melhorou em 50%.
- 100.000 pessoas participaram em sessões de educação sobre água em 2.000 comunidades.
- O projecto conta actualmente com 5.000 Organizadores de Água Comunitária em 2.500 locais com bomba produzindo água limpa.
- Mudanças para melhor rendimento onde existe comunicação.

O Projecto de Utilização de Água foi fundado em 1973 em Regiões do Norte do Gana, zona fronteiriça com Burkina Faso, onde 1.2 milhões de pessoas vivem em aldeias dispersas e as doenças relacionadas com água e saneamento são responsáveis pela morte de muitas crianças.

Os primeiros locais para abertura de poços foram seleccionados a partir de dados de censo baseados em critério geológico, com pequena consideração de factores sociais. Muito cedo se constatou que apesar do uso de bombas de água durante a estação seca, na época chuvosa, muitas mulheres preferiam usar água não potável que se encontrava perto das suas casas.

Durante os 18 anos seguintes, o programa de água consistiu num processo de evolução e mudança. Poucas pessoas tiveram em conta a importância do papel da mulher na mudança e na sustentabilidade do sistema de abastecimento de água. A pouco e pouco, os organizadores do programa aperceberam-se de que a forma como o conhecimento do sistema de água foi trazido para as zonas rurais; a forma como as mensagens foram concebidas e transmitidas foram cruciais para o êxito do programa, que hoje em dia fornece água potável a cerca de 75% da população rural.

No início de 1976 foi decidido acrescentar uma componente educacional ao programa dar formação aos trabalhadores das aldeias para aumentárem a compreensão de aspectos relacionados com saúde e uso de água. Em 1982 foi lançado um programa de educação comunitária em cinco distritos. Esta campanha conheceu alguns êxitos, mas havia dúvidas sobre a eficácia da forma como as mensagens estavam a ser transmitidas e reconheceu-se que poucas mulheres estavam envolvidas no programa de água.

Em 1983, uma avaliação ampla concluiu que o programa foi um sucesso considerável. Cada bomba de água era utilizada por 400 pessoas; as condições de saúde haviam melhorado, com uma redução da lombriga da guiné e diarreia. Todavia, foi igualmente concluído que pouca atenção fora dada à selecção de mensagens, ao desenvolvimento eficaz do material e à criação de laços de comunicação com outros programas rurais.

A II Fase do Projecto foi lançada em 1985, com prioridade para a educação sobre água e saúde bem como a formação de trabalhadores da comunidade e guardas de bombas de água.

Têm vindo a ser designados guardas porque possuem alguma qualificação técnica. No entanto, a maior parte das bombas de água que registam êxitos não o devem à manutenção local. Existem outras tarefas para os guardas, incluindo a cobrança da tarifa da bomba aos consumidores, a fim de cobrir os custos da manutenção. Vários camponeses julgam que o uso de bombas de água deveria ser gratuito, porém, os organizadores de projectos são de opinião que se as pessoas compreendessem a ligação entre água limpa e boa saúde, deveriam pagar uma quota.

Em 1987, o guarda colocado foi coadjuvado por um novo Trabalhador da Comunidade a fim de permitir um esquema de comunicação a nível da aldeia. O Programa de Educação de Água para Saúde levou a cabo a formação de Trabalhadores da Comunidade para ter funcionários do Governo a níveis distrital e de localidade, e criou ligações estreitas com outras agências. Em 1990 conseguiu-se um rápido aumento da formação, cobrindo 5.900 Organizadores de Água Comunitário.

Uma decisão tomada foi de estreitar a extensão da campanha de modo que o conteúdo da mensagem fosse claro e atingisse o seu alvo - os camponeses. Esta decisão colocou o Programa de Educação de Água para Saúde na dianteira da prevenção da desidratação de crianças sofrendo de diarreia. Esta situação conduziu a um estudo detalhado de conhecimentos, atitudes e prática das mães. Foram reforçados alguns medicamentos locais tais como amamentação, chá medicinal e soluções de água e sais de açúcar bem como de reidratação oral, na esperança de que pusessem fora de uso medicamentos não efectivos (como puré de estrume de boi).

Esperava-se que os trabalhadores de campo "desaprendessem" conselhos tecnicamente correctos mas impraticáveis, tais como ferver sempre água. O objectivo era "evitar a repetição das mesmas mensagens cansativas implorando os camponeses a serem limpos e higiénicos". A ferramenta utilizada incluída rádio, album de fotografias, canções e dramas. Foram preparadas cassetes audio por actores que fizeram diálogos improvisados em cada uma das línguas locais.

Em 1986, um projecto piloto demonstrava que aqueles que participaram em sessões de educação comunitária tinham aumentado os seus conhecimentos em 28%. Uma avaliação posterior mostrava que a manutenção de áreas onde se situam bombas de água havia aumentado em 50% depois da formação. Durante uma campanha de massas em 1989, cerca de 100.000 pessoas participaram em sessões de educação em 2.000 bombas de água comunitárias. Em Junho de 1990, o projecto tinha 5.000 Organizadores de Água Comunitária em mais de 2.500 locais com bombas de água. A maior proporção de bombas fornecia água limpa. O conhecimento da relação entre água e doença aumentou consideravelmente, e houve sinais de melhoria da saúde.

Um estudo preparado para o CIDA, em 1990, concluiu que: "as mudanças sociais não ocorrem automaticamente como resultado de investimentos técnicos, por exemplo a instalação de bombas manuais. Os esforços de desenvolvimento visando a melhoria da qualidade da vida não podem estar dissociados de uma educação conveniente e de um bom conhecimento de estratégias de comunicação. A experiência serve para enfatizar a importância da educação e comunicação no desenvolvimento de recursos hídricos para aglomerados populacionais urbanos e rurais".

Material de Apoio

Diferentes formas de Comunicação e meios audiovisuais. (Extraídos do GTZ, 1989)

Forma	*Vantagens*	*Comentários*
Rádio	• De fácil distribuição • Pode alcançar analfabetos • Tem várias formas de apresentação	Tópicos podem ser discutidos em reuniões locais e aplicados a condições locais
Televisão	• Combinação de som, imagem e filmes permite descrever temas • Desperta maior atenção • Conveniente para informação, motivação e educação	É difícil dar seguimento às discussões transmitidas sem sistema vídeo/textbooks
Cinema	• Atrai todas as camadas sociais	Apenas pode ser usado indirectamente como meio de educação
Jornal	• Eficaz para influenciar opiniões e consciência • Conveniente para explanações detalhadas • Componente importante quando combinar diferentes médias	Tem impacto a longo prazo usando séries de artigos
Vídeo	• Produção em contacto estreito com a população destinatária • Participação/engajamento do telespectador • Bom meio de documentação • Meio de educação para pequenos grupos	Quando usado para fins educacionais, deve ser combinado com brochuras e folhetos
Filme	• Grau de atenção alto • Alto estímulo emocional • Pode alcançar várias pessoas • Meio de ensino com impacto sonoro eficaz	É fácil fazer discussões subsequentes

Forma	*Vantagens*	*Comentários*
Slide com sincronizador de som	• Pode ser produzido para tópicos específicos e grupos alvo • Descrição gráfica do tópico	Coordenar a combinação de fotos com texto;
Slides	• É possível produzir, seleccionar e organizar tópicos para grupos alvo específicos • É possível tratar os tópicos com profundidade	Evitar informação redundante; priorizar detalhes
Cartazes	• Pode alcançar vários destinatários • Mensagens simples podem rapidamente ser exprimidas • Meio muito eficaz	Escolher locais apropriados; teste preliminar cuidadoso
Exposições	• Podem ser usadas para alcançar destinatários específicos • Descrição geral de tópicos com uso variável de medias se possível • Descrição gráfica com grande impacto	Exposições limitadas, permanentes e móveis
Mapas	• Conveniente para fornecer informação sobre tópicos específicos • Produção local barata • Fácil de transportar • Versátil • De combinação fácil com outros médias	São convenientes para imprimir informação menos complexa
Quadros Pretos	• Meio tradicional simples • Pode ser usado em qualquer lugar • Etapas do processo e do ensino ilustradas • Ilustração directa através de texto e gráficos, se possível a cores	Estrutura e estilo do texto e fotos são importantes

Material de Apoio

Linhas mestras para selecção apropriada de métodos de comunicação (Laver, 1991)

META	*MÉTODO SUGERIDO*
Conhecimento	Sessões de escrita e discussões Sessões de perguntas e respostas Seminários Workshops Imprensa escrita
Consciência Mudança de atitude	Artigos em cartas/jornais Exposições Amostras Paragem e estudo de cartazes de um tema particular Vista de olhos a postais sobre um tema/uma mensagem Programas de rádio e televisão locais Discussões
Mudança de comportamento/tomada de decisão	Discussões em grupo Papel a desempenhar Drama Métodos de participação usando histórias, meios visuais tais como códigos de fotos, etc.
Aquisição de qualificações	Demonstrações Formação no trabalho
Mudança social	Trabalho com dirigentes influentes e personalidades eminentes Fazer lobbies políticos Workshops

Modelo de Ficha de Trabalho

FASE DO PROJECTO	*PROBLEMA DE COMUNICAÇÃO*
Planificação	
Mobilização/Motivação/Consciência	
Implementação/Actividade	
Manutenção/Avaliação	

FORMA	*VANTAGENS*	*COMENTÁRIOS*
Reuniões e leituras	• Fáceis de organizar	Hierarquia social pode impedir participação
Grupos de discussão	• Troca de opiniões directa e complexa • Permite uma visão geral do problema em discussão	Domínio de certas pessoas pode ser um problema
Cartazes/Diagramas	• Ilustração de tópicos seleccionados • Enfatiza os aspectos importantes	Instruções já dadas aos destinatários
Modelos	• Demonstração de processos e construções muito eficazes • Encoraja imitação	Produção difícil e cara; o transporte é problemático
Brochuras/Folhetos	• Podem ser usados para destinatários específicos • Permitem ilustração gráfica e boa apresentação de tópicos • De fácil combinação com outros médias • Meio eficaz e vivo de exprimir informação duradoira	Altos custos de produção; eficácia depende da gráfica e da qualidade didáctica

FORMA	*VANTAGENS*	*COMENTÁRIOS*
Jogos	• Tópicos podem ser abordados sob diferentes pontos vista em forma de jogo • Chamar a atenção comportamento típico não meditado	Continuar tratamento de tópicos se necessário
Drama	• Alto valor de entretenimento • Estimula a audiência fazer análise crítica à situação	Evitar apresentação de vários tópicos ao mesmo tempo
Jogos de Fantoches	• Grande aceitação, se forem médias • Produção local • Informação pode ser inserida no contexto cultural • Impacto ligando entretenimento/ensino	O uso de jogos com fantoches exige familiaridade com a cultura local
Estudos de Casos	• Dão iniciativa se reconhecer ligação com fenómeno local	O grupo destinatário deve preparar os seus próprios casos para estudo
Visitas a Casas	• Criação de boas relações entre trabalhadores e o grupo alvo • Aumenta a participação da comunidade • Providencia uma fonte de informação adicional	Necessário gravar diálogos
Demonstrações	• Desperta muita atenção • Encoraja e motiva o grupo alvo a participar • Aumenta receptividade do destinatário	Deve haver distribuição de brochuras após demonstração

Leitura seleccionada

- Laver, Sue (1991), Communication skills for trainers; Manual for trainers; Training Centre for Water and Sanitation

  Este guia de formação foi elaborado para fornecer algumas linhas de orientação para o pessoal que trabalha no sector de água e saneamento para lhes permitir uma comunicação eficaz. O manual contém uma curta introdução ao ensino e comunicação bem como uma explanação passo a passo da planificação da comunicação. Contém igualmente várias actividades sugeridas com vista a ajudar os consumidores na identificação e resolução de problemas que ocorrem na comunicação.

  Disponível em:
  Dr. Paul Taylor
  Training Centre for Water and Sanitation
  Department of Civil Engineering
  University of Zimbabwe
  P.O. Box MP 167, Mount Pleasant
  Harare
  Zimbabwe

- Gorre-Dale, eirah, De Jong, Dick and Ling Jack (1992) - Resource booklet for communication in water supply and sanitation, Core group on IEC,IRC, The Hague

  Esta brochura destina-se a todos aqueles que devem planificar e implementar esforços de comunicação em programas de abastecimento de água saneamento. As páginas 16-22 contêm elementos básicos para mensagens que devem ser adaptadas às necessidades locais revelantes para políticos, sector profissional e comunidades.

  Disponível em:
  I.M.G. van Damme
  Chairperson IEC Working Group
  c/o IRC
  P.O. Box 93290
  2509 AD The Hague
  The Netherlands

- GTZ 1989, Different forms of communication and audiovisual media, Tool no. 18 CPHE series no. 3, in: Community participation and hygiene education in water supply and sanitation, GTZ, Eschborn

  Este material oferece vantagens e comentários sobre vários meios de comunicação social. Pode facilitar a tomada de decisão onde os mass media possam ser úteis. Pág. 38-40

  Disponível em:
  GTZ
  Germany Agency for Technical Co-operation
  Division 414 (Water)
  Postfach 5180
  D-6236 Eschborn
  Germany

7.2 MONITORAGEM

Descrição da Sessão

OBJECTIVOS

- Identificar o objectivo da monitoragem
- Desenvolver com objectividade indicadores verificáveis
- Avaliar um possível uso de dados de monitoragem

PLANO GERAL DAS SESSÕES (2 sessões)

Sessão I

- Leitura introdutória para identificar o objectivo da monitorização 1h
- Trabalho de grupo para desenvolvimento de indicadores (veja informação nº 5)
  O moderador apresenta a metodologia e divide os participantes em 3 grupos, devendo determinar indicadores para diferentes tipos de esquema 45min

1h45min

Sessão II

- Continuação do trabalho de grupo 45min
- Discussão dos indicadores identificados, em plenária (15 min por grupo) 45min

1h30min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

- Indicadores de performance de base da O&M (exemplos)
- Indicadores de administração da O&M (exemplos)
- Indicadores da política de implementação da O&M (exemplos)
- Linhas de orientação para trabalho de grupo

MATERIAL NECESSÁRIO

- Retroprojector

Informação de base

1. Objectivo da monitoragem

A monitoragem da O&M tem em vista fornecer informação a ser usada para manter ou melhorar a performance da O&M; garantir ou aumentar a eficácia e criar condições favoráveis à sustentabilidade organizacional. Os consumidores de dados da monitoragem podem ser classificados em dois grupos:

- Actores na O&M (Incluindo membros da comunidade, etc.)
- Administradores e planificadores a diferentes níveis

Para que um sistema de monitoragem atinja o objectivo a que se propôs, os seus utilizadores devem estar envolvidos na decisão do tipo de informação que é essencial e que dados devem ser recolhidos para servir essas necessidades de informação. Por isso, deve ter se em conta o objectivo principal do programa ou da organização na altura da elaboração de sistemas de monitorização. O objectivo das organizações ou programas da O&M para sistemas de abastecimento de água rural e saneamento é garantir o funcionamento das instalações para elaboração dos sistemas. A administração da O&M visa atingir este objectivo com eficácia, reduzindo os custos e envolvendo diferentes parceiros ou actores de tal modo que a O&M seja sustentável no futuro.

O volume de dados recolhidos deverá ser tão pequeno quanto possível. Os dados devem ser armazenados e analisados com facilidade, fazendo com que sejam acessíveis aos destinatários acima referidos.

No passado, os esforços de desenvolver a monitoragem e sistemas de administração da informação para O&M em zonas rurais, fracassaram porque os sistemas de monitoragem então elaborados não eram suficientemente simples; eram demasiado caros e de difícil uso. A maior parte destes sistemas foram um autêntico fracasso. Como não estava muito claro que informação era realmente necessária para quem realizava tarefas da O&M e para a manutenção diária da O&M, os dados pura e simplesmente não eram utilizados. Outra razão era sempre de que os dados de monitoragem não eram seguros nem verificáveis. Por isso, os seguintes princípios tornaram-se necessários para o êxito da monitorização:

- Manter o sistema simples e recolher somente os dados necessários;
- Garantir com antecedência que estes dados possam ser processados e utilizados em tempo oportuno sem aumento de custos; e
- Garantir a sua flexibilidade.

Para qualquer sistema de monitoragem operacional, afigura-se necessário elaborar um conjunto de indicadores aceites e utilizados tanto pelos actores envolvidos na O&M como pelos administradores da organização ou organizações a vários níveis. Alguns destes indicadores serão utilizados muito particularmente num sistema de administração da informação. Os vários indicadores devem medir a performance do sistema de O&M, a sua eficácia e, se possível, o seu progresso em direcção à sustentabilidade organizacional da O&M. A elaboração de indicadores obedece em primeiro lugar a definição dos destinatários ou resultados em termos de qualidade, quantidade, tempo e lugar.

2. Tipos de indicadores

Os **indicadores básicos da performance** da O&M em zonas rurais estão principalmente relacionados com o estado de funcionamento das instalações bem como o funcionamento das compo-

nentes chave de um sistema de O&M, tais como o aprovisionamento de peças sobressalentes. Estes indicadores servem para monitorar o progresso dos resultados preconizados (Monitoragem do Progresso através dos resultados).

Os **indicadores da administração** são a combinação dos indicadores básicos da performance acima referidos com os dados que reflectem a utilização de recursos humanos e outros recursos (Monitoragem de Recursos). Estes indicadores são muito importantes para um sistema de administração da informação. Por várias vezes a monitoragem de custos (Monitoragem Financeira) é uma boa forma de monitorar a utilização de recursos.

Em programas de construção, estes indicadores poderão ser comparados com a monitoragem do progresso físico (performance básica de um programa), em combinação com o progresso financeiro.

Os **indicadores da política de implementação** podem ser utilizados para monitorar o progresso da sustentabilidade organizacional ao longo das linhas políticas. A utilização destes indicadores pode ajudar a acertar a balança entre a realização da sustentabilidade da O&M a longo prazo e a melhoria da performance da O&M a curto prazo.

Os indicadores da política de implementação estão relacionados com o impacto de um programa da O&M no seu ambiente institucional (Monitoragem do impacto). Em programas de construção, estes indicadores são comparados com a monitoragem do impacto sócio-económico (saúde, bem-estar, rendimento) do abastecimento de água potável e saneamento.

No caso de programas da O&M e progresso de organizações, o impacto desejado ou o objectivo a longo prazo é garantir a sustentabilidade organizacional da O&M. Este termo foi definido em outros módulos (veja ficha de trabalho).

Os exemplos dos três tipos de indicadores figuram nas páginas do "material de apoio" deste submódulo.

3. Metodologia

A elaboração de um sistema de monitoragem da O&M deve obedecer:
- à identificação da informação exigida por quem realiza ou supervisiona tarefas actuais da O&M;
- à determinação do modo como se pode recolher e armazenar esta informação de forma realística; e
- à definição de quem e como vai verificar a informação.
- deve ser dada garantia de que esta informação pode ser processada e utilizada facilmente pelos administradores e planificadores.

Isto significa que a informação exigida no terreno satisfaz as necessidades dos administradores e planificadores, e é combinada com outra informação relativa à utilização de recursos.

Na prática, os sistemas de monitoragem são elaborados localmente por tentativas. É, geralmente, útil consultar outros programas e comparar os indicadores básicos. Tornam-se essenciais o teste de indicadores e os mecanismos de recolha de dados em pequena escala.

As pessoas que fazem recolha e verificam a informação, são actores envolvidos no sistema da O&M. Os sistemas de monitoragem que exigem pessoal adicional não são sustentáveis.

Um exemplo de elaboração de um sistema de monitoragem é o sistema WASAMS feito pela OMS & UNICEF. (veja material de apoio)

4. Leitura sumária

Este sumário pretende sublinhar os aspectos mais importantes e sugerir uma tentativa de elaborar um sistema de monitoragem da O&M.

Utilização de dados de monitorização:

É essencial concentrar-se em dados que na realidade fazem a medição da performance da O&M. Nem toda a informação pode ser incluída no sistema de monitorização. Os dados somente serão recolhidos se tiverem utilização directa pelas pessoas que recolhem a informação. Afigura-se necessário proceder a estudos de avaliação antes de se recolher mais dados. Esses estudos podem indicar se os dados de monitoragem são seguros e fazem sentido.

Indicador de desenvolvimento:

Existem vários tipos de indicadores. Os indicadores básicos da performance constituem a base de um sistema de monitoragem e administração da informação. O número de indicadores deve ser mantido pequeno. Um indicador que não for objectivamente verificável não é nenhum indicador e não pode ser incluído num sistema de monitorização. Os aspectos sociais e de comportamento da O&M não podem ser tratados com um sistema de monitoragem pois não são verificáveis com objectividade. Estes aspectos podem ser cobertos como parte de estudos de avaliação.

Monitoragem da O&M:

A sugestão para uma melhor monitoragem da O&M é trabalhar a partir do nível mais baixo, e começar por um trabalho pequeno.

Propõe-se observar as seguintes etapas:

- Identificar as tarefas básicas da O&M, incluindo aprovisionamento de equipamento e sobressalentes;
- Identificar a informação necessária para organizar o trabalho do pessoal a níveis mais baixos;
- Identificar os indicadores básicos da performance da O&M;
- Testar o indicador a uma pequena escala, por um período limitado, e assegurar-se de que os destinatários da informação dão o retorno;
- Realizar estudos de avaliação para verificar se os dados da monitoragem são significativos (se reflectem o estatuto da O&M na área em causa);
- Adaptar os indicadores e implementá-los em grande escala;
- Começar a estabelecer um sistema de administração da informação, incluindo a elaboração de indicadores de administração bem como indicadores da política de implementação, se for conveniente.

5. Trabalho de grupo sobre monitorização

(Metodologia adoptada de Charles de Montchy, Management for Development Foundation, Ede, The Netherlands).

Uma vez constituídos, os grupos de trabalho terão a tarefa de:

a) Definir o projecto em poucas palavras, tipo de esquemas e tipo de estrutura de administração;

b) Formular as necessidades de informação, respondendo à pergunta: "Como administrador, o que preciso de saber sobre O&M?"

Para responder a esta pergunta, o grupo deve começar por reflectir, depois seleccionar as necessidades de informação mais relevantes (cinco no máximo);

c) Determinar os indicadores para cada necessidade de informação, reflectindo primeiro no tipo de indicadores e depois seleccionar os indicadores quantificáveis, seguros e precisos; e

d) Definir a entrada da informação, determinando a forma da recolha de dados, seu processamento e utilização.

A partilha da informação com outros grupos (15 min para cada grupo) poderá ajudar a ver a diversidade de vários tipos de esquema.

Ficha de distribuição 1

INDICADORES BÁSICOS DA PERFORMANCE DA O&M (EXEMPLOS)

INDICADORES BÁSICOS DA PERFORMANCE DA O&M (EXEMPLOS)	FORMULADOS COMO DESTINATÁRIOS	QUEM RECOLHE OS DADOS	QUEM VERIFICA	MÉTODO DE VERIFICAÇÃO
Sistema de água funciona segundo normas básicas	X% dos sistemas a funcionar em regiões a exceder 90% em Jan./95	Consumidores Operadores	Autoridades locais Dep. de Saúde Projecto	Verificar a ficha de dados com situação actual ao visitar aldeia
Sistema de água/componente reparado logo após a avaria	Redução máxima a 2 dias de avarias em todas aldeias em 1995	Camponeses Operadores	Autoridades locais Diário de água	Inspecção Comis-sões
Sobressalentes essenciais disponíveis regularmente e vendidos ao preço do mercado	Todos (*) sobressalentes dis-poníveis quantidades (*) suficientes a preços acordados em cada sede distrital antes de 1994	Guarda da loja Guarda do arma-zém	Camponeses Operadores Autoridades locais	Comprar sobressa-lentes Visitar armazém ou loja com lista de sobressalentes e verificar
Sobressalentes essenciais disponíveis regularmente e vendidos ao preço do mercado	Movimento de venda de sobressalentes subiu X USD em 1994	Guarda da loja Guarda do arma-zém	Programa Fornecedor	Verificar dados de fornecimentos nas lojas

*) Por especificar

Ficha de distribuição 2

INDICADORES DE ADMINISTRAÇÃO DA O&M (EXEMPLOS)

INDICADORES DE ADMINISTRAÇÃO (EXEMPLOS)	FORMULADO COMO DESTINATÁRIO	QUEM RECOLHE OS DADOS	QUEM PROCESSA OS DADOS	MÉTODO DE VERIFICAÇÃO
Média de custos de sistema (*) da O&M em funcionamento	Média de custos de sistemas O&M em funcionamento com redução de 30% antes 1995	Organização da aldeia Administração do Programa	Administração do Programa	Sistema de administração da informação Veja indicadores básicos performance
Número de consumidores de água/taxa de pessoal O&M (Empregados por 1000 ligações, consumidores)	Número de pessoal da O&M por 1000 com ligações com redução de 50% antes 1995	Administração do Programa	Ministério	Sistema de administração da informação Lista do pessoal
Número de dias gastos na inspecção de sistemas da O&M	Supervisão. gastando 50% de tempo no campo em 1993	Membros do pessoal individual	Administração	Sistema de administração da informação (hora registo)

(*) Os custos da O&M são muito baixos se não houver reparações a fazer. Por isso, é importante especificar se o sistema funciona (veja indicadores básicos)

Ficha de distribuição 3

INDICADORES DA POLÍTICA DE IMPLEMENTAÇÃO DA O&M (EXEMPLOS)

INDICADORES DA POLÍTICA DE IMPLEMENTAÇÃO DA O&M (EXEMPLOS)	FORMULADO COMO DESTINATÁRIO	QUEM RECOLHE A INFORMAÇÃO	QUEM VERIFICA	MÉTODO DE VERIFICAÇÃO
Comunidade financia eficácia da O&M	Comunidades pagam 100% de custos da O&M em 1998	Comunidades	Autoridades locais Programa	Conta Bancária
Sector faz lucros na venda+reparações	Todos agentes fazem lucros 1995	Agentes do Sector Privado	Programa	Discussão
Autoridades locais contribuem para apoiar o sistema da O&M	Fundos locais da O&M têm mínimo de X USD em 1995	Programa Autoridade local	Conselho local Comissão de Direcção	Contabilidade

Ficha de distribuição 4

LINHAS DE ORIENTAÇÃO PARA O EXERCÍCIO

DEFINIÇÃO DE UM SISTEMA DE MONITORAGEM DA O&M

A. DEFINIÇÃO DO PROJECTO

- OBJECTIVOS
- TIPO DE ESQUEMA
- ESTRUTURA DE ADMINISTRAÇÃO

B. FORMULAÇÃO DAS NECESSIDADES DA INFORMAÇÃO, RESPONDENDO À PERGUNTA: "QUE PRETENDO SABER SOBRE O&M COMO ADMINISTRADOR?"

- REFLECTIR
- SELECCIONAR AS NECESSIDADES DA INFORMAÇÃO MAIS RELEVANTES

C. DETERMINAR OS INDICADORES NECESSÁRIOS PARA CADA INFORMAÇÃO:

- REFLECTIR SOBRE OS INDICADORES
- SELECCIONAR INDICADORES QUANTIFICÁVEIS
- DETERMINAR A RELEVÂNCIA DOS INDICADORES (PRECISÃO, SENSIBILIDADE)

D. DEFINIR A ENTRADA DA INFORMAÇÃO, PARA TODOS OS DADOS:

- ONDE E COMO SE RECOLHEM DADOS?
- COM QUE MÉTODO?
- QUEM VAI PROCESSAR OS DADOS?
- COMO E QUANDO SERÁ INFORMADO?

Material de apoio

Extraído de: "PEOPLE IN FOCUS", um estudo do caso do desenvolvimento dos recursos humanos, Nª 5 de uma série da OMS.

O documento apresenta uma série de indicadores de administração, principalmente relacionados com um programa que pretende aumentar a sua eficácia. O documento explica como os indicadores podem ser formulados como destinatários, em forma de gráficos ou tabelas ilustrando o progresso depois de um certo período. Além disso, demonstra a ligação do plano de acção a realização dos resultados tal como estão definidos em forma de indicadores.

Indicadores de administração

Áreas de Resultados	Indicadores	Unidade	Resultados Anteriores		
			1979	1980	1981
1. Satisfação de Utentes	1. Provisão água	%	80	80	83
	2. Provisão serviços detritos	%	32	32	33
	3. Conclusão de obras a tempo	%	62	91	55
	4. Total de reclamações/mês	%	4.2	3.3	2.8
	5. Relatórios negativos/dia		0.23	0.17	0.13
2. Inovação	6. Gastos em exploração	%	73.9	71.2	69.6
	7. Investimento per capita				
	7.1 Água	US$/habitante	174.4	112.57	101.38
	7.2 Dreno		269.95	188.73	159.79
3. Produtividade	8. Empregados por 1000 ligações	Empregado	5.59	4.84	4.30
	9. Recibos de salários	%	40.1	45.3	44.11
	10. Perda de água	%	37.78	35.10	33.50
4. Recursos Físicos	11. Stocks de manutenção por 1000	US$	2350.8	1822.03	1586.03
	12. ligações	%	7	0.71	0.76
	13. Liquidez	%	1.25	97	100
	Pontualidade do Pagamento		100		
5. Recursos Financeiros	14. Facturas	%	74	41.0	35.0
	15. Cobranças	%	96.2	99.2	98.4
	16. Dívidas	%	2.43	2.20	2.33
6. Atitude e Performance do Empregado	17. Movimento de pessoal	%	10.17	9.58	6.51
7. Responsabilidade Pública	18. Contratos no Paraná	%	87	92	100
	19. Qualidade do produto final	%	96	97.2	94.8
	20. Consumo per capita (litros/dia)	%	125	119	115
8. Aproveitamento	21. Retorno em investimento (lucros)	%	(0.98)	2.6	3.6
	22. Conta de operação	%	92.0	87.0	85.71
	23. Conta de Compras/vendas	%	110.5	100	99.5
	24. Conta de resultados	%	(99.0)	(62)	121

Material de apoio

O moderador pode servir-se deste sistema de monitorização, se achar necessário.

SISTEMA DE COMPUTADOR WASAMS

WASAMS é um elemento do sector de administração. Foi elaborado com o objectivo de melhorar a monitoragem em todo o país através de um sistema de comunicação coordenado entre diferentes estratégias e objectivos sectoriais. Foi projectado para facilitar a recolha e processamento de dados em todo o país, a partir do nível mais baixo da administração.

O sistema foi elaborado como um acréscimo ao CESI Sistema de Monitoragem de Dados Estatísticos feito pela OMS durante a Década Internacional de Abastecimento de Água e Saneamento, com o propósito de monitorar o sector com o mesmo nome e, por isso, é elemento potencial de alterações contínuas, expansão e melhoria do sistema de comunicação para corresponder às necessidades específicas do país. O número limitado de indicadores continua sendo uma característica permanente de garantia da padronização regional e global.

A aplicação do computador WASAMS é um sistema de administração de informação elaborado na base de dados de relação. Tem como função primária auxiliar o sector de monitoragem de abastecimento de água e saneamento na planificação e administração em todo o país. Este sistema foi criado em 1990-1991 para dar resposta às necessidades de melhorar o sector de monitorização, necessidades essas identificadas no decurso da revisão da situação do sector no final da Década Internacional de Abastecimento de Água Potável e Saneamento. Essa constatação foi feita pela OMS e pelo UNICEF.

A aplicação do micro-computador é um sistema em linha, interactivo, de tempo real e unidade de menu. Como utilizador, verificará que o computador possui comandos de controlo incorporados, além das funções "look-up e/ou select" para auxiliar a entrada e processamento da informação.

O sistema funciona em três bases de dados: PRODUÇÃO, SIMULAÇÃO e TESTE/CONTROLO. A "base de dados produção"é onde se guarda a informação. A "base de dados simulação" é um subconjunto ou cópia completa da primeira. Esta base de dados pode ser alterada para analisar as modificações que daí resultam - simulações. A "base de dados teste/controlo" é usada para armazenar a informação recebida e examiná-la. Uma vez verificada e eventualmente corrigida, poderá ser transferida para a "base de dados produção".

Para mais informações sobre as funções do WASAMS e como usar o programa, há um tutorial disponível; porém, se quiser mais detalhes sobre instalação, instruções de funcionamento, características lógica e física da base de dados e outras questões técnicas, queira ler o MANUAL TÉCNICO.

O sistema de monitoragem WASAMS é um sistema de computador para receber, guardar, manter, trocar, processar e apresentar o sector de informação do Abastecimento de Água e Saneamento.

A informação é recolhida nas zonas rurais ou em qualquer divisão administrativa/política e enviada a nível nacional (Unidade Nacional de Monitorização) através de um questionário ou numa disquete.

Esta informação, cerca de 290 itens de dados, constitui a entrada de dados no computador WASAMS e fornece as bases para um relatório ou análise a nível nacional, regional ou local.

O computador WASAMS funciona com três bases de dados: PRODUÇÃO, SIMULAÇÃO e TESTE/CONTROLO. A base de dados PRODUÇÃO contém a informação actual. A base de dados SIMULAÇÃO é um subconjunto, ou uma cópia completa, da base de dados PRODUÇÃO. Esta base de dados pode ser modificada para qualquer propósito, por exemplo formação ou análise de várias suposições de mudanças - simulações. A base de dados TESTE/CONTROLO é utilizada para guardar a informação recebida de um "sub-nível" e examiná-la. Uma vez a informação verificada (e corrigida), poderá ser transferida para a base de dados PRODUÇÃO ou devolvida para correcções achadas convenientes.

O computador WASAMS foi adaptado para servir a estrutura administrativa do país. Alguns países têm várias subdivisões administrativas (ex. estados, repúblicas, regiões) que recolhem a informação sectorial. A informação proveniente de qualquer subdivisão dentro do país pode ser reunida para produzir um registo de dados apropriado para a divisão administrativa hierarquicamente superior. O registo de dados do país deve ser enviado periodicamente ao gabinete regional da OMS ou da UNICEF ou as respectivas sedes.

O sistema WASAMS é um computador em linha. Possui uma unidade de menu com várias funções de ajuda e um mecanismo de validação extensivo que reduz os erros de entrada de dados/processamento. Tem igualmente funções "look-up" e/ou "select" para auxiliar a entrada de dados e fazer a selecção.

Para mais informações sobre as funções do WASAMS e instruções de uso, queira ler o WASAMS TUTORIAL e o WASAMS USRE GUIDE.

Existem muitas opções para escolher no menu principal do WASAMS, fornecendo ao utilizador todos os elementos de que necessita para armazenar, manter, procurar, analisar e apresentar ao sector de informação.

Eis algumas das funções principais do WASAMS:

- Um extenso mecanismo de validação incorporado, para ajudar a evitar erros na entrada/saída de dados;
- Uma instalação de fusão que cria um registo como soma dos registos existentes no nível administrativo imediatamente mais abaixo;
- Tabelas de referência dos nomes das subdivisões administrativas nacionais e os códigos das localidades;
- Tabelas de referência de grupos regionais (para relatórios);
- Um numero de relatórios padrão assim como elementos que facilitem a elaboração de relatórios pelos utilizadores.

Subsistemas:

O sistema foi elaborado para fornecer linhas mestras aos utilizadores, mesmo no menu principal. A ordem dos módulos ou subsistemas (opções do menu principal) constitui hoje em dia a ordem de trabalho quando da utilização do sistema.

Os subsistemas (opções do menu principal) são os seguintes:

1. Data entry/ edit	A. Data utilities
2. Data view	B. System utilities
3. Report creation	C. Go to DOS
4. Report lookup/printout	S. System overview
5. Data merge/aggregation	
6. Localities and regions	
7. Reference tables	
8. Applications utilities	X. Quit

Módulo Data entry/edit:

Os países que não utilizam o computador WASAMS podem fornecer os seus dados preenchendo um questionário. Aqueles que dispuserem do sistema WASAMS estarão a altura de usar o data entry/edit module para introduzir e guardar a sua informação. O programa download utility pode ser utilizado para copiar uma informação seleccionada para uma disquete que se pode enviar à divisão administrativa mais alta ou mais pequena.

Em nenhuma divisão administrativa se podem introduzir dados manualmente se estes forem recebidos em formulário ou transferidos de uma disquete enquanto o sistema WASAMS estiver em uso.

O módulo DATA ENTRY/EDIT divide-se em três partes. Cada parte é semelhante à parte correspondente do questionário. O monitor é quase idêntico às partes do questionário, residindo a única diferença no tamanho do monitor e sendo, por isso, necessário utilizar écrans adicionais.

Além disso, existe uma função "review" que serve para procurar o que estiver muito longe, dentro do computador. Esta função dá acesso à opção de imprimir um questionário de um país e ano especificados com toda a informação introduzida.

Existem igualmente várias funções designadas por teclas "F". F1 serve para ler definições especiais (comentários) de partes do questionário. F2 é usada para apagar um formulário. F4 chama a função lookup/selection. Por exemplo, ao introduzir/editar o código de um país com três letras, se pressionar F4 abrir-se-á uma janela oferecendo uma lista dos códigos válidos, a partir da qual se pode fazer uma selecção.

Módulo Data view:

A opção "data view" é muito semelhante, na sua aparência, à opção "data entry/edit", mas não permite fazer nenhumas alterações, e muito mais rápido. Existe uma grande diferença. Na opção

"view", pode dar-se uma volta (ver diferentes localidades) num único ficheiro em simultâneo (próximo, anterior, primeiro ou último registo) correspondendo a uma parte específica do formulário (0, 2, 3, ou 4). Na opção "entry/edit", pode movimentar-se entre diferentes partes de localidades específicas do questionário.

Nos dois casos, pode movimentar-se em vários écrans para cada parte do questionário (a parte 0. tem 1 écran, a parte 1. tem 6 écrans, a parte 2. tem 3 écrans, a parte 3. tem 4 écrans e a parte 4. tem 1 écran).

Módulo Report generation:

Uma vez introduzidos os dados, é possível fazer relatórios. Todos os relatórios criados pelo sistema, são gravados para revisão/impressão posteriores. Cada relatório tem muitas páginas. Pode criar-se e gravar vários relatórios. O uso sistemático de nomes de ficheiros facilita a procura de relatórios. Os relatórios que já não forem necessários podem ser apagados.

Existem cinco tipos de relatórios padrão:

- População e Utilização de Sistema
- Cobertura
- Administração (custos de operação e manutenção)
- Número de pessoas abastecidas (por instalação administrada por diferentes instituições)
- Fundos

Os relatórios podem ser nacionais, regionais ou locais. Os relatórios locais apresentam dados de todas as localidades à divisão administrativa imediata mais pequena. Os relatórios regionais apresentam dados das localidades numa região específica. Os relatórios nacionais apresentam dados de todas as localidades agrupadas por regiões.

Módulo Data merge:

A opção "data merge" é outro módulo importante do sistema.

Os registos de dados de qualquer localidade (excepto a divisão administrativa mais pequena) podem ser criados fazendo a fusão de dados provenientes da divisão administrativa hierarquicamente inferior.

Por exemplo, os dados dos estados da Índia podem ser fundidos para criar um registo de todo o país. O sistema permite criar bancos de dados para mais de cinco subdivisões administrativas de um país. Os nomes das subdivisões administrativas (ex. estado, país, zona, município e distrito) devem ser introduzidos na base de dados, incluindo os códigos de três letras e os nomes das localidades em cada subdivisão administrativa (ex. num país muito grande pode haver 50 estados, 900 regiões, 3.000 zonas, 12.500 municípios e 100.000 distritos).

Application utilities:

O subsistema "utilities" consiste em várias funções usadas no trabalho diário. Dentre elas existem as funções "data download e upload", usadas para dados de importação/exportação (para enviar e receber dados entre subdivisões administrativas dentro de um país).

System utilities:

Uma das funções - "database choice", é usada para abrir diferentes bases de dados (production, simulation and test/control).

Quando se recebem dados numa disquete, podem ser transferidos para a base de dados test/control e serem examinados. Se os dados forem considerados correctos (depois da respectiva correcção), poderão ser transferidos para a base de dados "production".

Subdivisões Administrativas Nacionais

A função que especifica as subdivisões administrativas e suas componentes, monitora os indicadores do abastecimento de água e saneamento, permite ao sistema WASAMS administrar a informação em todo o país.

A descrição deste módulo aparece no WASAMS TUTORIAL.

Subdivisões Regionais

O computador WASAMS permite ao utilizador especificar um número indeterminado de diferentes subdivisões regionais (setups), por exemplo: Ministério da Saúde, Ministério de Educação e Comissões de Água.

Podem ser criados relatórios para qualquer tipo de instituição.

Estrutura Lógica

Uma análise do questionário da recolha de dados sugerido e os itens de dados constituem um tipo de base de dados designado OBJECT-RELATION.

Além da análise dos requisitos do sistema, dá uma estrutura final de uma base de dados normalizada.

O modelo de dados apresentado na página seguinte é do tipo OBJECT RELATION. Os "OBJECTS" São itens de dados com uma única identificação, por exemplo nomes de subdivisões administrativas. Os "OBJECTS" têm um único código de identificação. Um dos "OBJECTS" mais importantes no sistema de computador WASAMS é a localidade. Cada localidade possui um único código de identificação de 18 caracteres: 3 letras para o seu código, tendo um prefixo de código para todas as subdivisões administrativas e a parte final em branco.

Para efectuar a "descrição" de cada objecto, é necessário um ficheiro de base de dados. A única identificação do objecto é o registo-chave que se preenche enquanto a restante informação do objecto está distribuída em diferentes campos.

Todos os objectos estão interligados. Cada relação entre objectos resulta na criação de um ficheiro com uma chave herdada de ficheiros de objectos. Por razões técnicas, algumas relações resultam no estabelecimento de mais de um ficheiro. Por exemplo, a relação PAÍS <-> ANO é descrita em quatro ficheiros: 0_PARTE, 1_PARTE, 2_PARTE e 3_PARTE. Em cada uma destas relações, a chave é: LOCALIDADE + ANO.

Esta técnica de modelo de dados ajuda a uma estrutura de base de dados estável, não afectada por alterações das regras de processamento de dados ou requisitos de saída.

Leitura seleccionada

IRC, Internacional Water and Sanitation Centre (1991). Partners of progress: an approach to sustainable piped water supplies. IRC Technical Paper Series No. 28. The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre.

Ministry of Community Development, Women Affairs of Tanzania (1992). Reporting and Monitoring on Operation and Maintenance: Shinyanga Region. Dar es Salaam, Tanzania.

National Industrial Development Corporation. (1988). Integrated monitoring system for rural water supply: executive summary. New Delhi, India.

World Health Organization (1989). People in Focus. A human resources development case study, No. 5 in a series. Geneva, Switzerland.

World Health Organization/UNICEF (1992). Water and Sanitation monitoring system. WASAMS, WHO, Geneva, Switzerland.

7.3 PLANIFICAÇÃO

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Dar um panorama da O&M sobre planificação e projecto
- Adquirir conhecimento sobre experiência na planificação e projecto para uma melhor O&M

PLANO GERAL DA SESSÃO

- Apresentação do panorama da O&M sobre factores de planificação, usando exemplos de exercícios vindos dos participantes (veja §6) 45min
- Sessão plenária para elaborar um checklist (veja § 7) 45min

1h30min

MATERIAL PARA DISTRIBUIÇÃO

- Etapas sugeridas na elaboração de um sistema de operação e manutenção.
- Extractos da informação de base

MATERIAL NECESSÁRIO

- Retroprojector

Informação de base

1. Desenvolvimento e Administração Integrados de Recursos Hídricos

A planificação da O&M não pode ser feita fora do contexto de recursos hídricos ou administração do saneamento. Há uma tendência de promover uma aproximação integrada da planificação do abastecimento de água e saneamento. Esta tendência reflecte-se no seguinte documento, que faz apresentação do pensamento humano sobre este assunto.

(Extraído da Agenda 21, Capítulo 18, adoptada pela Plenária da Conferência sobre Terra, do Rio de Janeiro, em 14 de Junho de 1992)

A administração integrada de recursos hídricos baseia-se na percepção de que a água é parte integrante do ecossistema, um recurso natural e um bem social e económico, cujas quantidade e qualidade determinam a natureza da sua utilização. Para este fim, os recursos hídricos devem ser protegidos, tendo em conta o funcionamento do ecossistema aquático bem como a perenidade do recurso, de modo a satisfazer e reconciliar as necessidades de água para as actividades humanas. No desenvolvimento e utilização dos recursos hídricos, deve ser dada prioridade à satisfação das necessidades básicas assim como à salvaguarda de ecossistemas. Além destes requisitos, todavia, os consumidores de água devem pagar convenientemente as suas despesas.

Deve atingir-se quatro objectivos principais:

1. Promover uma aproximação dinâmica, interactiva e multisectorial da administração de recursos hídricos, incluindo a identificação e protecção de potenciais fontes de abastecimento de água fresca, que integram considerações tecnológicas, sócio-económicas, ambientais e de saúde humana;

2. Planificar a utilização sustentável e racional; protecção, conservação e administração de recursos hídricos baseada nas necessidades da comunidade e nas prioridades na elaboração da política nacional de desenvolvimento económico;

3. Elaborar, implementar e avaliar projectos e programas que sejam em simultâneo economicamente eficazes e socialmente apropriados entre estratégias claramente definidas, baseados numa plena participação pública, incluindo a da mulher, criança, pessoas nativas, comunidades locais, fazedores da política de administração de água e os que tomam decisões;

4. Identificar e consolidar ou desenvolver, como é exigido particularmente nos países em desenvolvimento, a instituição apropriada, assim como mecanismos legais e financeiros a fim de garantir que a política de água e sua implementação sejam um agente catalisador do progresso social sustentável e do crescimento económico.

2. Planificação da O&M a partir do início

(Extraído do WASH Technical Report nº 71)

O ciclo do projecto é uma progressão ordenada de actividades feita para produzir lucros adicionais.

No começo, a prioridade é dada a questões organizacionais, não havendo lucros antes do início da construção. Um projecto planificado convenientemente deverá incorporar a O&M na fase de elaboração. Uma vez concluída a construção, as actividades da O&M podem começar e iniciar também a acumulação de benefícios. No final do projecto, tem de se deixar no terreno um sistema de O&M que vai manter ou mesmo aumentar os lucros. Um tal projecto tem de ser sustentável, sendo dependente primariamente do estabelecimento de um sistema de administração da O&M propriamente dito.

A seguir está uma lista das actividades a realizar no ciclo do projecto, ordenadas segundo a sua ocorrência. Algumas podem coincidir em circunstâncias específicas:

- Esboço do sistema de Abastecimento de Água e Saneamento
- Formação de pessoal para necessidades de importação
- Administração financeira
- Construção
- Operação e manutenção
- Educação sanitária
- Reparações
- Reabilitação e alargamento
- Monitoragem e avaliação

Esboço: cobre a planificação detalhada não só da planta física como também da estrutura institucional e arranjos administrativos. O esboço é feito por agências governamentais, com investimento da comunidade. (A tecnologia deve ser compatível com os hábitos culturais e desejos dos consumidores de água).

Formação: é feita para que a comunidade esteja munida de conhecimentos que lhe permitam executar actividades especificadas no esboço do projecto. As agências especializadas devem elaborar planos de formação de acordo com as necessidades da comunidade. A formação deve incluir disciplinas como liderança, contabilidade, reparação da bomba de água e higiene.

Administração financeira: é o controlo de fundos da O&M e deve ser confiada à comunidade se este controlo incluir a responsabilidade dos custos da O&M.

Construção: cobre a edificação de instalações e, dependendo da tecnologia, pode ser um esforço conjunto de agências governamentais, empreiteiros privados e comunidade. A tecnologia deve ser compatível com a capacidade administrativa de controlo e utilização das instalações.

Operação e manutenção: cobre a eficácia do funcionamento diário das instalações, manutenção preventiva regular bem como a garantia do uso adequado do sistema. As comunidades são a escolha lógica para o exercício destas actividades, porém, outros actores desempenham um papel preponderante, dependendo da situação.

Educação sanitária: tem em vista a promoção do uso higiénico das instalações e pretende-se que seja uma actividade contínua para reforçar atitudes e práticas positivas dos utentes do sistema de água que, em contrapartida, vão facilitar a administração da O&M. A responsabilidade da execução desta actividade cabe a agências governamentais especializadas, geralmente sob alçada do Ministério da Saúde.

Reparação: contrariamente à manutenção preventiva, cobre a substituição de peças sobressalentes danificadas, sendo geralmente um esforço conjunto do governo, sector privado e comunidade.

Monitoragem e avaliação: é a avaliação formal da eficácia do sistema de abastecimento de água e traz benefícios para a comunidade. É a própria comunidade que faz a avaliação, no entanto, os

agentes governamentais poderão também monitorar de perto a avaliação de modo a garantir a satisfação do público. Um dos objectivos essenciais da monitoragem e avaliação é a utilização dos seus resultados para alterar as actividades, se necessário.

Reabilitação e alargamento: completa o ciclo substituindo segmentos das instalações demasiado gastos ou alargando-as a fim de acomodar novas necessidades. Uma vez concluído o projecto, esta actividade não será necessária por muitos anos, dependendo da eficácia do sistema de O&M. A comunidade joga um papel primário neste processo, mas pode necessitar da assistência de agências governamentais e do sector privado.

3. Escolha da tecnologia

A escolha da tecnologia e a determinação dos níveis de serviço são os factores mais evidentes a tomar em conta na planificação e esboço, factores esses que influenciam o êxito da O&M pois determinam os requisitos da O&M. Além disso, têm uma relação com factores institucional, organizacional, financeiro e sócio-cultural que influenciam a O&M. No que diz respeito ao abastecimento de água à comunidade, um princípio importante que evoluiu nos anos '80 é o facto da tecnologia escolhida providenciar serviços de alto nível à comunidade. Esta, por seu turno, teria vontade de pagar por esses serviços, beneficiando deles e terem capacidade institucional de suportá-los. Considerações ambientais poderão, de certo modo, reduzir a validade deste princípio (limitações de recursos hídricos, más condições sanitárias resultantes do uso de água), mas acima de tudo é um bom ponto de partida acabar por encontrar uma solução apropriada do que procurar soluções a baixo custo ou baratas.

4. Aceitar uma variedade de necessidades

Comunidades diferentes não têm necessidades e capacidades uniformes e, mesmo dentro das comunidades, o pedido de serviços e a rapidez de contribuir pode variar consideravelmente. Embora seja impossível responder convenientemente a todos os pedidos, uma combinação de tecnologias e serviços poderia ser a melhor resposta. É importante notar que mesmo que pareça uma opção viável, nas decisões sobre detalhes de construção, muito pode ser feito para cumprir com necessidades e pedidos específicos, por exemplo, por selecção local, melhoria local das condições do sítio onde se encontra a torneira, descentralização da armazenagem, determinação de grupos de consumidores com canalização própria, etc. Assim, as opções de esboço deverão ser elaboradas e discutidas com as comunidades e grupos de consumidores.

5. Fazer escolhas com consumidores

A escolha de uma opção final deve, regra geral, ser feita através de uma avaliação dos benefícios em comparação com os investimentos em tempo, dinheiro e energia. Por várias vezes, as discussões concentram-se na fase de construção. De facto, é muito mais importante concentrar as atenções na escolha; todos os parceiros no processo devem ter a mesma informação a partir da qual se podem basear as decisões. O conhecimento de intervalos é necessário em ambos casos e pode ser alcançado seguindo um processo selectivo para determinar a tecnologia e os níveis de serviço. (Veja tabela 1, anexa, a partir de "Parceiros para Progresso".

6. Apresentação de exemplos em sessão plenária

Cada participante, incluindo o formador bem como o pessoal de referência, caso estejam presentes, apresenta a sua experiência dando, se possível, três exemplos práticos como se segue:

- Um exemplo onde a O&M foram tomadas em conta na planificação e esboço;
- Um caso em que a O&M foi esquecida na fase de planificação;
- Um exemplo prático de esboço de sistemas que influenciaram a O&M.

Este último exemplo está relacionado com opções técnicas do esboço e escolhas tecnológicas de acordo com as componentes do sistema.

Para cada exemplo, os participantes vão apresentar os efeitos através da discussão do actual estatuto da O&M.

7. Grupo de trabalho para alistar as considerações da O&M

O moderador, conjuntamente com os participantes, vai determinar as actividades a tomar em conta na elaboração de um sistema de operação e manutenção.

Em primeiro lugar, devem ser definidos os níveis da tecnologia e de serviços.

São propostas quatro etapas:

A. Rever o actual estatuto do abastecimento de água e saneamento, cobertura e sustentabilidade dos sistemas existentes;
B. Identificar a manutenção do abastecimento de água e melhorias do saneamento;
C. Testar a viabilidade do sistema da O&M;
D. Expandir os sistemas de O&M na implementação de programas

Um panorama detalhado das actividades cumpridas em cada etapa figura no material de apoio.

Ficha para distribuição 1

Abordagem integrada (Agenda 21)

Quatro objectivos principais

A. PROMOVER UMA ABORDAGEM INTERACTIVA MULTI-SECTORIAL

B. PLANIFICAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE

C. ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROJECTOS AO MESMO TEMPO ECONOMICAMENTE EFICAZES E SOCIALMENTE APROPRIADOS

D. CONSOLIDAÇÃO DE MECANISMOS INSTITUCIONAL, LEGAL E FINANCEIRO

Ficha para distribuição 2

Actividades no ciclo do projecto (WASH Technical Report)

- **ESBOÇO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO**
- **FORMAÇÃO DE PESSOAL PARA NECESSIDADES DE IMPORTAÇÃO**
- **ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA**
- **CONSTRUÇÃO**
- **OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**
- **EDUCAÇÃO SANITÁRIA**
- **REPARAÇÃO**
- **MONITORAGEM E AVALIAÇÃO**
- **REABILITAÇÃO E AMPLIAÇÃO**

Material de apoio

Etapas da elaboração de um sistema de operação e manutenção

(Escolha tecnológica e níveis de serviço a definir)

Etapas	*Actividades*
I. REVISÃO DO ACTUAL ESTATUTO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO; COBERTURA E SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS EXISTENTES	Fazer inventários das opções tecnológicas actuais e níveis de serviço (incluindo sistemas tradicionais) Definir a cobertura em termos de tecnologia e nível de serviço Recolher dados sobre funcionamento e uso dos sistemas existentes Identificar limitações actuais na garantia da O&M Avaliação institucional, financeira e legal do ampliamento da cobertura Avaliação do potencial humano e organizacional da O&M nas comunidades, agências governamentais e sector privado Revisão dos sistemas financeiro e recursos da O&M
II. IDENTIFICAR MELHORIAS DA MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO	Aproximação das autoridades (distritos, províncias e municípios) para discutir liderança Acordar níveis serviços básicos e opções tecnológicas, incluindo melhoria dos sistemas existentes Elaborar um programa indicativo longo prazo (10-15 anos) para aumentar a cobertura e a sustentabilidade por meio de investimentos e desenvolvimento dos sistemas da O&M, incluindo estágio piloto/fase demonstração Informar comunidades sobre selecção da área para actividade piloto Elaborar regulamento para solicitar pedidos investimento comunidade Canais pedidos via autoridades locais e critério selecção comunidade para considerar Identificar tarefas chave da O&M e calcular custos Organizar comissões para revisão dos papeis da O&M e obrigações financeiras; escolha de opções realísticas Organizar worshops para autoridades locais, pessoal projecto e membros da comunidade envolvidos na O&M Executar esquemas de demonstração em grande escala

Material de apoio

Extraído de "Saul Arlosoroff et al. Community Water Supply, The Handpump Option (1987), the World Bank, Washington, D.C., USA. (O Capítulo 2 desta publicação apresenta um bom panorama de opções de serviço para abastecimento de água comunitária e considerações para escolha tecnológica).

Etapa	*Tipo de serviço*	*Fonte de Água*	*Qualidade de Protecção*	*Fonte de Energia*	*Uso Água LPCD**	*Necessidades em operador es e manutenção*	*Custos*	*Observações Gerais*
5	Ligações Domésticas	Subterrânea Superfície Nascente	Boa Tratamento Boa	Gravidade Eléctrica Diesel	100 a 150	Operador bem treinado; combustível e complementos químicos seguros; muitos sobressalentes; dispositivos de drenagem de água	Alto Capital e Custos	Muito desejado, exige altos recursos
4	Torneira	Subterrânea Superfície Nascente	Boa Tratamento Boa	Gravidade Eléctrica Diesel	50 a 100	Operador bem treinado; combustível e complementos químicos seguros; muitos sobressalentes; dispositivos de drenagem de água	Alto Capital e Custos	Acesso água potável Pouco Combustível
3	Fontanários	Subterrânea Superfície Nascente	Boa Tratamento Boa	Gravidade Eléctrica Diesel Vento Solar	10 a 40	Operador bem treinado; combustível e complementos químicos seguros; muitos sobressalentes; dispositivos de drenagem de água	Capital e Custos Cobrança	Fácil acesso água potável Custo competitivo
2	Bombas Manuais	Subterrânea	Boa	Manual	10 a 40	Mecânico Sobressalentes	Baixo Capital Cobrança	Fácil acesso água potável; sustentada pelos aldeões
1	Fontes Tradicionais Melhoradas	Subterrânea Superfície Nascente Chuva	Variável Má Variável Boa, se protegida	Manual	10 a 40	Manutenção	Manutenção	Melhorado, se for necessário
0	Fontes Tradicionais	Subterrânea Superfície Nascente Chuva	Má Má Variável Variável	Manual	10 a 40	Manutenção	Manutenção	Ponto partida para a melhoria do abastecimento

Leitura seleccionada

Arlosoroff, S. & Co, (1987). Community water supply: the hand pump option. World Bank/UNDP, Washington D.C.,USA.

IRC, International Water and Sanitation Centre (1991). Partners for progress: an approach to sustainnable piped water supplies. IRC Technical Paper Series No. 28. The Hague, The Netherlands.

Mann, L. (1984). Maintenance management. Revised edition. Lexington Books, Massachussets, Toronto.

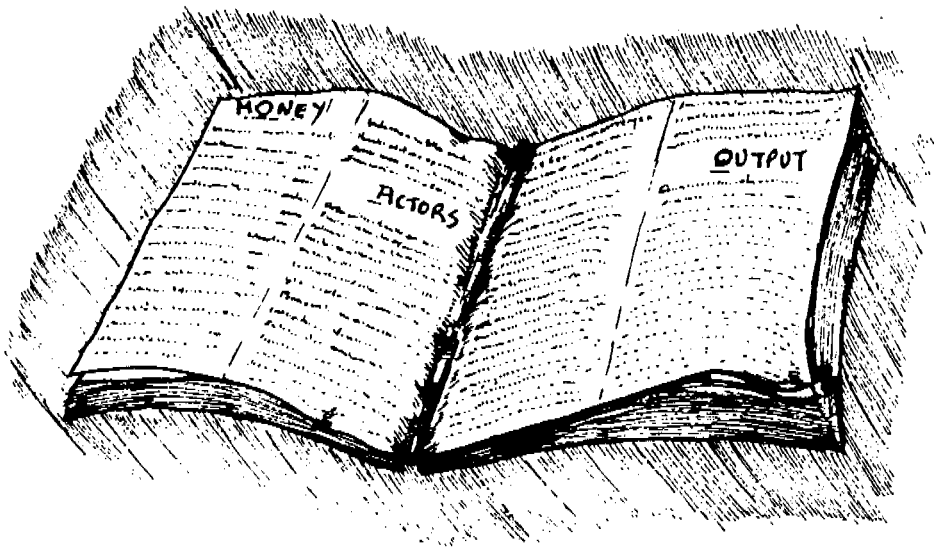
Mukoyogo, S.M. (1987). District planning-budgeting and management of operation and maintenance of water facilities: management training seminar for programme implementors. Mzumbe, Tanzania, Institute of Development Management.

Okun, A. Daniel; Ernest R. (1987). Community piped water supply systems in developing countries: a planning manual. World Bank Technical Paper No. 60. Washington, D.C., USA.

PARTE 3:PLANIFICANDO A O&M

MÓDULO 8

PLANO DE ACÇÃO E CONCLUSÃO



TÓPICOS DO CURSO

PARTE 1: ENCARANDO A O&M

MÓDULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do curso aos participantes

1.2 Apresentações

MÓDULO 2: O DESAFIO DA O&M

2.1 Conceitos e tendências

2.2 Relação entre saúde, água e saneamento

MÓDULO 3: QUESTÕES DA O&M

3.1 Análise de limitações/insuficiências

3.2 Identificação de estratégias

PARTE 2: CONHECENDO MAIS SOBRE A O&M

MÓDULO 4: REQUISITOS TÉCNICOS DE O&M

4.1 Uma abordagem sistematizada, com o exemplo da latrina melhorada ventilada *(VIP)*

4.2 Abastecimento de água

4.3 Distribuição e tratamento de água

MÓDULO 5: REQUISITOS ORGANIZACIONAIS E FINANCEIROS DA O&M

5.1 Actores e papeis

5.2 Modelos de gestão

5.3 Estimativa de custos e recuperação de custos

MÓDULO 6: RUMO À SUSTENTABILIDADE

6.1 Gestão comunitária

6.2 Envolvimento de mulheres

6.3 Financiamento local

6.4 Desenvolvimento de recursos humanos

6.5 Aprovisionamento de peças sobressalentes

MÓDULO 7: RUMO A GESTÃO SEGURA

7.1 Informação e comunicação

7.2 Acompanhamento

7.3 Planificação

PARTE 3: COMO PLANIFICAR A O&M

MÓDULO 8: PLANO DE ACÇÃO/CONCLUSÃO

8.1 Metodologia de planificação

8.2 Tarefa individual

8.3 Descrição pormenorizada e apresentação

8.4 Avaliação e conclusão

8.1 METODOLOGIA DE PLANIFICAÇÃO

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Introduzir a terceira parte do curso
- Apresentar uma metodologia para o plano de trabalho
- Fazer um exercício de planificação

TÓPICOS DA SESSÃO

• O facilitador apresenta a terceira parte	5min
• Apresentação da metodologia de planificação	40min
• Exercício em grupo utilizando informação tirada da árvore de objectivos feita anteriormente, durante a planificação	1h
	1h45min

TEXTOS DE APOIO

- Metodologia de planificação

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Retroprojector

Informação de base

1. Introdução da terceira parte

O objectivo da terceira parte é utilizar toda a informação e conhecimentos adquiridos durante as duas primeiras partes na elaboração de um plano de acção que sirva para melhorar a O&M na situação profissional de cada participante.

Portanto, esta parte centra-se no trabalho individual com a orientação do facilitador ou de outro funcionário, podendo-se consultar um centro de documentação ou manuais, caso existam.

O resultado desta parte é que cada participante apresente, numa sessão plenária, um plano de acção. Assim, os participantes devem elaborar um documento sob a forma de uma folha de planificação de projecto, com eventuais documentos de suporte.

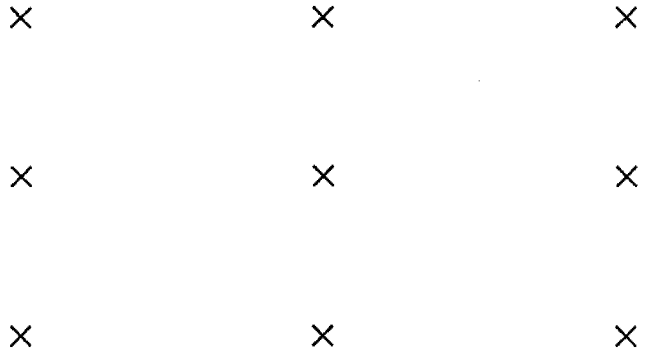
TÓPICOS DA TERCEIRA PARTE

1.	Introdução pelo facilitador e exercício em grupo	1h 45m
2.	Árvore de problemas individual	1h 45m
3.	Árvore de objectivos individual, com a identificação do objectivo geral e do objectivo do projecto	1h 30m
4.	Identificação dos resultados/outputs e actividades	1h 30m
		Fim do dia
5.	Continuação e investigação bibliográfica	1h 45m
6.	Continuação e investigação bibliográfica	1h 45m
7.	Introdução, pelo facilitador, de tópicos do output e formas de apresentação. Início da elaboração do plano de acção	1h 30m
8.	Continuação da elaboração do plano de acção	1h 30m
		Fim do dia
9.	Apresentação dos planos de acção	1h 45m
10.	Continuação das apresentações	1h 45m
11.	Avaliação final e cerimónia de encerramento	2h
		Fim do curso

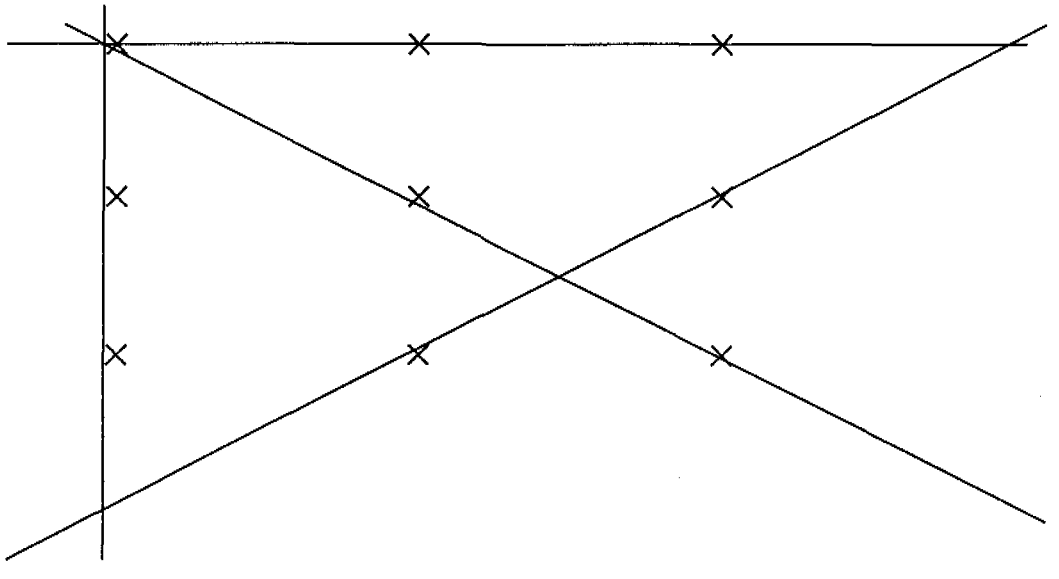
2. Atitude em planificação

Sugere-se que o facilitador comece com um exercício simples que irá ilustrar a necessidade de os participantes alargarem a sua maneira normal de pensar. Obviamente, muitos profissionais possuem uma atitude própria para com o seu trabalho, a qual está ligada às actividades quotidianas e rotinas intelectuais. Digamos que nós vemos o mundo da maneira que aprendemos a vê-lo. Para planificar novas actividades, será útil desenvolver a maneira normal de pensar.

Proposta de exercício: Com apenas quatro linhas rectas, tente passar por todos os pontos apenas uma vez.



Solução: É impossível encontrar uma solução, a menos que procedamos como se ilustra no modelo abaixo:



Sair para fora do modelo, ajudou a encontrar uma solução. Enquanto planificamos, devemos, às vezes, tentar pensar da mesma forma, indo para além da nossa maneira normal de trabalhar.

3. Metodologia de planificação

Com base na identificação de agrupamentos realizada nos sub-módulos 3.2, o facilitador, com a ajuda dos participantes, irá identificar:

- O objectivo geral
  Este objectivo indica qual a justificação do projecto, o objectivo mais geral para o qual se direccionam os esforços do projecto.

- O objectivo do projecto
  O objectivo do projecto indica qual o efeito específico que o projecto irá alcançar durante o tempo da sua duração, no caso do projecto ser concluído com sucesso.

- Os resultados
  Estes são produtos de actividades concluídas. A combinação destes resultados deveria ser suficiente para alcançar o objectivo do projecto.
  (sugere-se, não se tomar demasiado tempo, neste ponto particular, mas apenas o suficiente para ilustrar o que se pretende dizer com resultados.) Alguns dos objectivos da árvore de objectivos podem ser considerados como sendo resultados.

- As actividades para cada resultado a ser alcançado
  Estas são as acções, a pesquisa, as tarefas a serem levadas a cabo pelo pessoal do projecto (discuta espontaneamente as ideias, depois ordene-as logicamente.)

Esta metodologia é o início da Matriz de Planificação de Projectos.

Esta matriz pode ser aperfeiçoada com a adição de alguns **indicadores verificáveis objectivamente** no objectivo e nos resultados do projecto.

Pode também ser aperfeiçoada alistando-se **pressupostos**.

Estes são os factores-chave que estão fora do controlo directo do projecto, mas que são essenciais para o sucesso do projecto.

Matriz de Planificação de Projectos:

Objectivo geral				
Objectivo do projecto	+ indicador			
Resultado 1	**Resultado 2**	**Resultado 3**	**Resultado 4**	-----
+ indicador	**+ indicador**	**+ indicador**	**+ indicador**	
Actividades	Actividades	Actividades	Actividades	
Actividades	Actividades	Actividades	Actividades	
Actividades	Actividades	Actividades	Actividades	
Actividades	Actividades	Actividades	Actividades	

Transparência nº 1

TÓPICOS DA TERCEIRA PARTE

1. INTRODUÇÃO À METODOLOGIA DE PLANIFICAÇÃO
2. ÁRVORE DE PROBLEMAS INDIVIDUAL
3. ÁRVORE DE OBJECTIVOS INDIVIDUAL COM A IDENTIFICAÇÃO DO OBJECTIVO GERAL E DO OBJECTIVO DO PROJECTO
4. IDENTIFICAÇÃO DE RESULTADOS/OUTPUTS E ACTIVIDADES
5. INVESTIGAÇÃO BIBLIOGRÁFICA
6. PLANO DE ACÇÃO
7. APRESENTAÇÃO
8. AVALIAÇÃO

Transparência nº 2

METODOLOGIA DE PLANIFICAÇÃO

1. DEFINA O OBJECTIVO GERAL
2. DEFINA O OBJECTIVO DO PROJECTO
3. DEFINA OS RESULTADOS A ALCANÇAR
4. DEFINA AS ACTIVIDADES A REALIZAR
5. DEFINA INDICADORES PARA OS RESULTADOS
6. PARA O PLANO DE ACÇÃO, SELECCIONE ACTIVIDADES QUE SEJAM EXEQUÍVEIS DENTRO DOS PRÓXIMOS SEIS MESES
7. CONSEQUÊNCIAS FINANCEIRAS E HUMANAS
8. AVALIAÇÃO

Material de apoio

Procedimentos de planificação

1. Seleccione o objectivo do projecto. Este objectivo indica que efeito específico o projecto irá alcançar durante o seu tempo de vida. Este objectivo pode ser encontrado no topo (e dentro) da árvore de objectivos seleccionada, feita durante o sub-módulo 2.2.

2. Seleccione o objectivo geral do projecto. Este objectivo pode ser encontrado fora do agrupamento seleccionado, acima do objectivo do projecto.

3. Seleccione os resultados dos projectos. Os resultados são realizações que contribuem para alcançar o objectivo do projecto. Estes resultados podem ser encontrados abaixo do objectivo do projecto seleccionado da árvore de objectivos.

4. Identifique outros resultados para alcançar o objectivo do projecto que possam não derivar da árvore de objectivos, mas que sejam meios efectivos para alcançar o objectivo do projecto. Estes resultados são soluções que não são a tradução de problemas, mas novos elementos.

5. Verifique se o impacto interrelacionado dos resultados é apropriado, necessário e suficiente, para alcançar o objectivo do projecto.

6. Anote todas as actividades que sejam necessárias para alcançar os resultados.

7. Dê às actividades e aos resultados números consecutivos e relacionados, por ordem de importância e numa sequência lógica.

Material de apoio

(de ZOPP -- uma introdução ao método; da GTZ)

A matriz de planificação de projectos

Fase 6: MATRIZ DE PLANIFICAÇÃO DE PROJECTOS – Desenvolvemos uma descrição global do projecto

Procedimento:

6.1 O projecto escolhido derivou da árvore de objectivos e foi transferido para a primeira coluna vertical da matriz de planificação (ver p. 15). Procedemos como se segue:
- comece de cima (e trabalhe) para baixo,
- decida sobre uma meta global e um objectivo do projecto,
- se for necessário, reveja a formulação na árvore de objectivos e torne-a mais exacta,

6.2 O objectivo do projecto descreve os impactos pretendidos ou os benefícios antecipados do projecto como condição futura descrita com precisão. O objectivo do projecto contribui para alcançar a meta global.

6.3 Os resultados/outputs são expressos como objectivos que o gestor do projecto deve alcançar e manter. Os seus impactos combinados devem ser apropriados, necessários e suficientes para alcançar o objectivo do projecto.

6.4 Anotamos as actividades que são necessárias para obter os resultados/outputs, devendo-se notar que, para se assegurar clareza:
- não alistamos demasiadas actividades detalhadas, mas pelo contrário, indicamos a estrutura e a estratégia básicas do projecto,
- ao contrário dos níveis de objectivos, expressam-se as actividades como uma acção, e.g. (actividade) formar contrapartes (objectivo) extensão de serviços em operação.

6.5 Dão-se números consecutivos e relacionados com as actividades e resultados/outputs. A numeração pode ser utilizada para indicar a sequência dos acontecimentos ou as prioridades.

6.6 A coluna intitulada resumo dos objectivos e actividades, deve descrever as relações meios-fins operacionais, na estrutura do projecto:
- as actividades são implementadas de maneira a se obterem os resultados/outputs,
- os resultados/outputs são necessários e (juntamente com os pressupostos) constituem requisitos básicos suficientes para alcançar o objectivo do projecto,
- o objectivo do projecto é um pré-requesito para se obter a meta global.

GTZ Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Dag-Hammarskjöld-Weg 1 D-6236 Eschborn 1	MATRIZ DE PLANIFICAÇÃO DE PROJECTOS (MPP)	Título do Projecto: No. do projecto: Duração est. do projecto: País:	MPP preparado em (data)

RESUMO DOS OBJECTIVOS/ACTIVIDADES	INDICADORES OBJECTIVAMENTE VERIFICÁVEIS	MEIOS/FONTES DE VERIFICAÇÃO	PRESSUPOSTOS IMPORTANTES
META GLOBAL para a qual o projecto contribui 1. Como formularemos a MG, tomando em conta os resultados da análise dos objectivos?	INDICADORES de que a meta global foi atingida 9. Como é que definimos o conteúdo da MG (nas várias fases), i.e. a contribuição para se alcançar a MG, de maneira a que se torne mensurável? Nota: Qualidade, quantidade, tempo e possivelmente a localização e grupo-alvo	12. Que base de dados está disponível, ou que documentos foram preparados ou podem ser obtidos algures, que possam provar que a MG foi atingida?	para sustentar os objectivos a longo prazo 8. Que factores externos terão que ocorrer por forma a assegurar continuidade sustentável da contribuição alcançada para a MG a longo termo?
OBJECTIVO DO PROJECTO 2. Com que OP (independente de factores manejáveis pela direcção do projecto) iremos contribuir para alcançarmos a MG?	INDICADORES que provem que o objectivo do projecto foi alcançado (estado no fim do projecto) 10. Como definimos o conteúdo do OP (nas várias fases), i.e. o alcance do objectivo do projecto, de maneira a que se torne mensurável? Nota: Qualidade, quantidade, tempo e possivelmente a localização e grupo-alvo	13. Que base de dados está disponível, ou que documentos foram preparados ou podem ser obtidos algures, que possam provar que o objectivo do projecto foi alcançado?	para se atingir a meta global 7. Que factores externos terão que ocorrer por forma a que a contribuição antecipada para a meta global ocorra, de facto?
RESULTADOS/OUTPUTS 3. Que resultados/outputs (como um todo e numa combinação efectiva) terão que se obter de maneira a se alcançar o impacto antecipado (o Objectivo do Projecto)?	INDICADORES que provem que os resultados/outputs forma atingidos 11. Como definimos o conteúdo de cada resultado/ output individual (nas várias fases) de maneira a que se torne mensurável? Nota: Qualidade, quantidade, tempo e possivelmente a localização e grupo-alvo	14. Que base de dados está disponível, ou que documentos foram preparados ou podem ser obtidos algures, que possam provar que os resultados/outputs foram alcançados?	para se alcançar o objectivo do projecto 6. Que pressupostos importantes em relação aos resultados/outputs 1 até ... que não podem ser influenciados pelo projecto ou que foram conscientemente definidos como factores externos, devem ocorrer de maneira a que se alcance o objectivo do projecto?
ACTIVIDADES 4. Que actividades (também como pacotes complexos de medidas) irá o projecto ter que manejar e implementar de maneira a que os resultados/outputs 1 até ... sejam alcançados?	ESPECIFICAÇÃO de insumos/custos de cada actividade 5. Quanto é que custa e que insumos são necessários (incluindo pessoal em homem-meses) para implementar cada actividade individual?	16. Que registos, recibos existem sobre as despesas realizadas, consumo de materiais, uso de equipamento, insumos de pessoal, etc.?	para se alcançarem os resultados/outputs 5. Que pressupostos importantes em relação às actividades 1 até ... que não podem ser influenciados pelo projecto ou que foram conscientemente definidos como factores externos, devem ocorrer de maneira a que se alcancem os resultados/outputs?

FACTORES MANEJÁVEIS

Se estas actividades forem desenvolvidas

então os resultados/outputs são alcançados

HIPÓTESES DE DESENVOLVIMENTO

Se estes resultados/outputs forem alcançados,

então o objectivo do projecto é alcançado

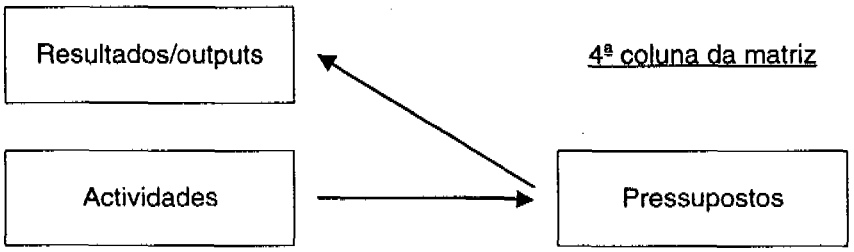
Se o objectivo do projecto é alcançado,

então a contribuição é realizada em direcção à meta global

Fase 7: MATRIZ DE PLANIFICAÇÃO DE PROJECTOS (MPP) - Determine os pressupostos importantes

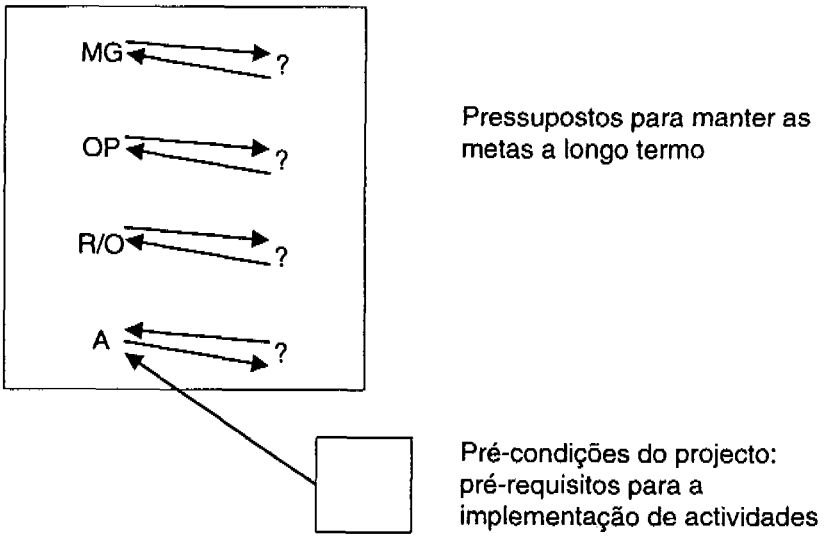
Procedimento:

7.1 Examinamos se as actividades geram directamente os resultados/outputs desejados ou se deve ocorrer um evento adicional, fora do projecto (pressuposto).



7.2 Alguns pressupostos importantes podem derivar das relações meios-fins na árvore de objectivos, que não foram incorporados no projecto.

7.3 Fazemos o controlo das três fases (ver 7.1) a todos os níveis, começando de baixo, de maneira a verificar que o conceito é logicamente conclusivo e completo. Cada nível deve conter as condições necessárias e suficientes (incluindo os pressupostos) para o próximo nível mais elevado.



Nota: A 4a. coluna da matriz de planificação de projectos "pressupostos importantes" fica um nível abaixo em relação ao "resumo dos objectivos/actividades". As pré-condições para a implementação das actividades ficam por isso mesmo, fora da MPP normal e o quadrado superior à direita é utilizado para os pressupostos necessários para manter as metas globais a longo prazo.

7.4 Assegure-se que:
- os pressupostos importantes se expressam da mesma maneira que os objectivos (como uma condição positiva)
- os pressupostos importantes são descritos com detalhe operacional tal (se possível com indicadores) que possamos ver exactamente se estas condições externas ocorreram ou não

- são referidos apenas os pressupostos importantes que sejam logicamente necessários, condições adicionais.

7.5 Os pressupostos que sejam importantes mas improváveis são "pressupostos assassinos" e não podem ser planificados!

Se existirem pressupostos assassinos, deve modificar-se a planificação ou deve abandonar-se o projecto.

Fase 8: MATRIZ DE PLANIFICAÇÃO DE PROJECTOS -- Formulando os nossos indicadores

Procedimento:

8.1 Os indicadores definem o conteúdo dos objectivos (MG, OP e R/O). Quer os objectivos como os indicadores devem conter
- o período de tempo,
- a região,
- o grupo-alvo ou
- as instituições parceiras.

8.2 Os detalhes nos indicadores permitem-nos medir exactamente até onde os objectivos foram alcançados, em diferentes períodos de tempo. Devemos também quantificar, tanto quanto possível, os factores de qualidade. Para se fazer isto, normalmente, requerem-se muitos indicadores directos, assim como, se necessário, indicadores adicionais aproximados, indicadores substitutos, etc.

8.3 Quando os conteúdos dos objectivos tiverem sido completamente incorporados, devemos mencionar como medi-los e definir as quantidades necessárias.

8.4 O processo de medição estabelecido deve ser suficientemente exacto para tornar o indicador objectivamente verificável. Um indicador é objectivamente verificável quando diferentes pessoas, utilizando o mesmo processo de medição, obtêm as mesmas medidas independentemente umas das outras.

8.5 Um bom indicador é
- substancial, i.e. reflecte o conteúdo essencial dum objectivo em termos precisos
- orientado para objectivos, i.e. as relações de meios-fins entre os níveis na MPP bastam, em termos de qualidade e tempo, para alcançar o próximo nível mais elevado
- plausível, i.e. as mudanças registadas podem ser directamente imputadas ao projecto
- independente i.e. difere no conteúdo em relação ao do nível da MPP imediatamente abaixo, de forma a que o grau em que o objectivo tenha sido alcançado possa ser medido directamente, e independentemente dos insumos (inputs) feitos.

8.6 Na fase inicial da planificação, os indicadores são apenas um guia de valores que serve para analisar quantitativamente a concepção do projecto. Examinamos que insumos devem ser utilizados para alcançar resultados/outputs quantificáveis ou impactos. Estes valores de referência devem ser revistos de novo no local, e, onde seja necessário, substituí-los por indicadores específicos do projecto.

8.2 TAREFA INDIVIDUAL

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Preparar um plano de acção por fases

TÓPICOS DA SESSÃO

- FASE 1: Trabalho com a árvore individual de problemas 1h30min
- FASE 2: Trabalho com a árvore de objectivos identificando o objectivo geral e o objectivo do projecto 1h30min
- FASE 3: Identificação dos resultados e das actividades, indicadores e pressupostos 1h30min
- FASE 4: Continuação e investigação bibliográfica 1h30min

TEXTOS DE APOIO

- Nenhum

Informação de base

FASE 1: A árvore de problemas individual

Os participantes irão basear-se no seu próprio ambiente de trabalho ou no seu futuro projecto como contexto para a criação da sua árvore de problemas. Além disso, devem especificar problemas que estejam a encarar real e pessoalmente e não ficar nos problemas gerais que o sector e a O&M enfrentam.

Esta árvore deve centrar-se na O&M.

A metodologia utilizada deve ser a mesma que se utilizou durante a sessão do sub-módulo 3.1.

FASE 2: A árvore de objectivos individual com identificação do objectivo do projecto

Para a identificação do objectivo do projecto, os participantes devem ter a certeza que o mesmo seja relevante para o seu trabalho.

FASE 3: Identificação de resultados e actividades, assim como indicadores e pressupostos

Aconselha-se que o facilitador relembre, em sessão plenária, os pontos principais relacionados com esta sessão e a sua metodologia, antes dos participantes prosseguirem com os seus trabalhos, e de maneira a clarificar algumas incompreensões.

FASE 4: Continuação e investigação bibliográfica

Os participantes devem ter a oportunidade de fazer mais investigações sobre referências quer através de consultas a manuais disponibilizados pelo facilitador como através de consulta ao centro de documentação local.

8.3 RESUMO POR ESCRITO E APRESENTAÇÕES

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Fornecer um formato para o plano de acção
- Deixar os participantes prepararem o seu plano de acção
- Dar algumas sugestões para as apresentações
- Deixar os participantes apresentarem o seu plano de acção

TÓPICOS DA SESSÃO

- O facilitador apresenta o formato com que os participantes irão trabalhar e os participantes começam a trabalhar nele 1h30min
- Os participantes trabalham no seu plano de acção e preparam, eventualmente, algum material de apoio 1h30min
- Apresentações (15 a 20 min para cada participante) 3 a 4h

Informação de base

1. Formato do plano de acção

Ver a proposta de formato no material de apoio.

Por vezes, os participantes são relutantes e hesitam em escrever um plano de acção. O facilitador deve providenciar orientações e apoio para motivá-los a escrever um plano.

Após terem escrito e apresentado o seu plano de acção, normalmente, consideram isso como tendo sido um exercício útil.

Caso não se chegue a um acordo, pode discutir-se a preparação de um documento alternativo, por exemplo resumo de pontos fortes e fracos do seu projecto, lista de questões e constrangimentos.

2. O plano de acção

Os participantes podem desejar ter o seu plano de acção dactilografado, nesse caso, o facilitador deve assegurar que estejam acessíveis máquinas de dactilografar ou que estejam disponíveis serviços de secretariado.

Pode também ser desejo dos participantes a reprodução do material.

3. Apresentação

O objectivo da apresentação é fazer uma análise geral dos resultados individuais. Pretende-se que seja um instrumento e não um teste. Ajuda a identificar algumas possíveis falhas de informação e a provocar discussões sobre os assuntos e as abordagens apresentados.

A apresentação deve ser assistida por todos os participantes e o facilitador e, eventualmente, algumas pessoas de referência.

Algumas sugestões para as apresentações; a apresentação deve incluir:
- introdução
- constrangimentos/identificação de problemas/análise
- actividades planificadas
- conclusão.

Os participantes podem querer preparar algumas transparências.

Para fazer uso eficiente do tempo, as apresentações serão curtas e enfatizarão os assuntos principais que requeiram atenção. O tempo total reservado a cada participante é de 20 minutos:

apresentação : 10 min

discussão : 10 min.

Material de apoio

FORMATO DO PLANO DE ACÇÃO

Nome :

Data :

Descrição do trabalho :

Título do projecto :

---

1. Informação de base sobre o projecto
2. Grupo-alvo
3. Objectivos
4. Resultados esperados
5. Datas de início e fim
6. Relações operacionais de trabalho
7. Plano de trabalho para os próximos seis meses

ANEXOS

Árvore de problemas/objectivos

Referências

Recursos necessários

8.4 CONCLUSÃO

Descrição da sessão

OBJECTIVOS

- Saber como é que os participantes avaliam o curso
- Dar um certificado de participação e encerrar o curso

TÓPICOS DA SESSÃO

- Solicita-se aos participantes o preenchimento de uma ficha de avaliação 20min
- Solicita-se aos participantes que escrevam dois curtos comentários positivos e dois curtos comentários negativos sobre o curso, em cartões de cores diferentes 10min
- O facilitador partilha, em sessão plenária, todos os comentários e faz o resumo 30min
- Com a ajuda de uma pessoa de referência de fora, o facilitador distribui os certificados de participação e encerra o curso 1h

2h

TEXTOS DE APOIO

- Fichas de avaliação

GESTÃO DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO RURAIS

FICHA DE AVALIAÇÃO

Por favor, marque onde for aplicável

1. **O que pensa do tempo de duração deste curso?**

   ❑ Demasiado longo

   ❑ Muito longo

   ❑ Adequado

   ❑ Muito curto

   ❑ Demasiado curto

2. **Neste curso de formação você trabalhou de Segunda a Sexta-feira, das 09 da manhã até às 17.00 horas. Qual a sua opinião sobre este horário?**

3. Como é que julga que o tempo foi distribuído nas diferentes formas de trabalho neste curso:

	Demasiado	*Muito*	*Adequado*	*Pouco*	*Muito Pouco*
Aulas					
Exercícios					
Discussões					
Trabalho Individual					
Tempo livre, recreação					

Quaisquer outros comentários podem ser feitos mais abaixo:

4. Como considera a integração do curso na conjuntura do país?

- ❑ Excelente
- ❑ Boa
- ❑ Razoável
- ❑ Má
- ❑ Nenhuma integração

Comentários:

5. O que pensa do balanço entre a teoria e a prática:

- ❑ Demasiada teoria
- ❑ Muita teoria
- ❑ Adequado
- ❑ Muita prática
- ❑ Demasiada prática

6. No geral, penso que este curso foi:

- ❑ Muito difícil
- ❑ Difícil
- ❑ Adequado
- ❑ Fácil
- ❑ Muito fácil

7. Procure lembrar-se da sua expectativa quando se inscreveu para participar neste curso. Como é que foram atingidas tais expectativas?

- ❑ Completamente
- ❑ Em grande parte
- ❑ Parcialmente
- ❑ De certa maneira
- ❑ Não, em definitivo

8. Na sua opinião, em que medida o curso atingiu os seus objectivos*?

Objectivo*	Completamente	Em grande medida	Parcialmente	Dificilmente	Não, em definitivo
1 Reciclagem dos conhecimentos					
2 Aumento de aptidões de gestão					
3 Formação na identificação de factores-chave					
4 Informação e documentação					

* Objectivo do curso:

1. Reciclar os conhecimentos dos participantes sobre os aspectos de operação e manutenção de programas integrados de abastecimento de água e saneamento.
2. Aumentar as aptidões de gestão em relação à operação e manutenção de projectos de abastecimento de água e saneamento.
3. Formar os participantes para melhor identificarem os factores-chave e indicadores para operação e manutenção nos seus próprios projectos.
4. Identificar fontes de informação e seleccionar documentação relevante para o trabalho de cada um dos participantes.

9. Considere os requisitos específicos do seu próprio trabalho. Quão útil terá sido o curso?

- ❑ Muito útil
- ❑ Útil
- ❑ De certa utilidade
- ❑ De utilidade limitada
- ❑ Inútil

10. A lista abaixo indica os principais tópicos tratados no curso. Classifique (de 1 a 10) cada tópico quanto à sua utilidade no trabalho.

Tópico	*Valor*
Introdução ao curso	...
Apresentações	...
Conceitos e tendências	...
Relações entre saúde, água e saneamento	...
Análise e constrangimentos	...
Identificação de estratégias	...
Abordagem sistemática, exemplo da latrina VIP	...
Abastecimento de água	...
Distribuição e tratamento de água	...
Actores e papeis	...
Modelos de gestão	...
Estimativa de custo	...
Gestão comunitária	...
Envolvimento de mulheres	...
Financiamento local	...
Desenvolvimento de recursos humanos	...
Informação e comunicação	...
Acompanhamento	...
Planificação	...
Tarefas Individuais	...

12. Provavelmente você já terá lido a maior parte dos textos e materiais de apoio distribuídos. Em geral, como considera a sua relevância?

- ❑ Bastante relevantes
- ❑ Muito relevantes
- ❑ De certa relevância
- ❑ De relevância limitada
- ❑ Irrelevantes

13. Qual é a sua apreciação sobre o apoio profissional do pessoal na preparação dos seus resultados finais?

- ❑ Excelente
- ❑ Bom
- ❑ Razoável
- ❑ Moderado
- ❑ Pobre

14. Indique qualquer técnica ou método que aprendeu, e que considera poder vir a introduzir no seio da sua organização:

15. Indique qualquer assunto-chave ou questão apresentada, que irá melhorar o seu desempenho profissional ou o seu projecto:

16. Suponha que dentro de três meses visitemos a sua organização. Estaria em condições de nos mostrar mudanças na maneira como trabalha, como resultado desta formação?

17. Na sua experiência, quais são os principais problemas profissionais no seu trabalho que NÃO FORAM suficientemente discutidos neste curso de formação?

18. Como classifica o apoio da biblioteca e o apoio na selecção da informação:

- ❑ Excelente
- ❑ Bom
- ❑ Razoável
- ❑ Moderado
- ❑ Mau
- ❑ Não aplicável

19. Durante o curso, talvez tenha feito uma excursão. Tem alguma observação ou sugestão a fazer em relação a esta excursão?

20. Qual foi a sua experiência em termos de relações de trabalho com:

	Difícil	*Distante*	*Neutra*	*Cooperativa*	*Estimulante*
Coordenadores					
Facilitador					
Outro pessoal de formação					
Outros participantes					

21. Como é que avalia a organização interna e o apoio logístico durante o curso?

- ❑ Excelente
- ❑ Bom
- ❑ Razoável
- ❑ Mau
- ❑ Não aplicável

22. Ficou satisfeito com as condições de acomodação?

- ❑ Bastante
- ❑ Muito
- ❑ Razoável
- ❑ Pouco
- ❑ Não, em definitivo

23. Tem alguma sugestão para melhorar este curso ou a maneira como é organizado ou observações gerais que não tenham sido feitas anteriormente?

ANEXO I

SUGESTÕES PARA UMA VISITA DE CAMPO

Originalmente, este curso não foi concebido para incluir uma visita de campo, devido principalmente ao factor tempo; contudo, se o facilitador desejar incluir tal exercício, as páginas que se seguem dão tópicos sobre como organizar uma curta visita de campo.

O período ideal para isso deverá ser durante o fim de semana que medeia as duas semanas, logo a seguir aos módulos sobre a gestão comunitária e o envolvimento de mulheres.

VISITA DE CAMPO

OBJECTIVO

Dar aos participantes a oportunidade de investigar sobre os aspectos da O&M relativos a um esquema de abastecimento de água. A experiência pode ser usada em sessões do curso providenciando exemplos práticos para a discussão de métodos considerados no curso.

ESQUEMA DA VISITA DE CAMPO

1. Programa da visita de campo
2. Preparação dos participantes
3. Preparação da comunidade anfitriã

TEXTOS DE APOIO

Folhas de entrevista e observação

1. PROGRAMA DA VISITA DE CAMPO

O objectivo da visita é dar aos participantes a oportunidade de observar a organização da operação e manutenção numa comunidade particular. O programa da visita de campo dependerá da proximidade, tamanho e desejo das comunidades locais de serem envolvidas no curso desta maneira. O grupo do curso terá que se subdividir em grupos menores de modo a trabalharem eficientemente e a reduzir ao mínimo a perturbação da comunidade.

Se uma comunidade for suficientemente grande para receber o grupo completo, então apenas uma comunidade precisará de ser contactada e preparada para a visita. Contudo, se o grupo cursante for grande e as comunidades pequenas, então talvez seja necessário distribuir subgrupos por diferentes comunidades. Isto pode requerer mais tempo na preparação, mas será melhor para os objectivos da visita de campo. Irá, também, permitir aos participantes comparar as suas constatações sobre diferentes comunidades dentro da mesma localidade. Isto, por si só, pode revelar diferentes aspectos da O&M e, portanto, ser importante para o curso.

Sugere-se que as visitas efectuadas pelos subgrupos sejam realizadas no período da manhã. Isto será seguido por uma reunião geral, de tarde, onde todos os subgrupos se vão encontrar com os funcionários do governo distrital responsáveis pelo sector de água. Isto dará aos participantes uma oportunidade de se encontrarem separadamente com utilizadores, operadores e zeladores locais, líderes comunitários e pessoal do governo. Dentro de cada comunidade visitada, os participantes devem subdividir-se em grupos menores, de tal modo que cada um dos actores acima mencionados possa ser observado e entrevistado, se possível em separado, para evitar que influenciem as respostas uns dos outros.

O horário da visita matinal pode ser crucial para a utilidade da visita de campo como um todo. Muitas das actividades relacionadas com o abastecimento rural de água têm lugar muito cedo, pela manhã. Tradicionalmente, as mulheres podem acarretar água antes ou ao nascer do sol. Os operadores irão abrir as válvulas, ligar as bombas, dosear os tanques com o cloro, etc. no início do dia, para que haja água suficiente para a colecta muito cedo. O próximo pico de recolha de água poderá ser ao fim da tarde/ao anoitecer o que será muito tarde para a visita de campo. Poderá ser necessário fazer os preparativos de modo a garantir que se chegue cedo à comunidade ou comunidades seleccionadas para a visita, e os participantes deverão apreciar a importância de começar muito cedo!

Aos participantes, no seu regresso da visita, não se exigirá a apresentação de um relatório formal sobre a mesma. Pretende-se que utilizem a experiência e a informação ganhas nas discussões e no trabalho em grupos que se seguirá nos restantes módulos do curso. Também irá ajudar a pôr em evidência algumas das questões já consideradas nos módulos anteriores.

2. PREPARAÇÃO DOS PARTICIPANTES

1. Introdução

Os participantes devem considerar a visita de campo como uma forma de evidenciar questões práticas da O&M mas não para se envolverem em críticas detalhadas do esquema específico visitado.

É importante ter-se uma abordagem da visita de campo que permita aos participantes concentrarem-se nas questões da O&M. Existem técnicas de recolha de informação apropriadas para uma curta visita em grupo e elas devem ser esquematizadas pelo facilitador, como se examinará mais adiante.

A chegada de um grande grupo a uma comunidade rural pode quebrar o padrão normal de vida numa aldeia. Os participantes devem estar conscientes da necessidade de minimizar, tanto quanto possível, este impacto. Isto pode ser feito através da preparação da comunidade para a visita (discute-se mais adiante) e subdividindo os participantes ao curso em pequenos grupos que trabalhem separadamente. Os participantes podem decidir que cada subgrupo irá concentrar-se em questões específicas sobre as quais irá recolher informação e isto pode ser organizado com antecedência nesta sessão de preparação.

2. Recolha de Informação

Durante a visita de campo, cada grupo irá recolher informação concernente às actividades da O&M do abastecimento de água à comunidade. Que técnicas de recolha de informação podem ser usadas, numa visita de campo curta? Questionários detalhados são inadequados devido ao tempo necessário para a preparação, preenchimento e análise dos questionários. Assim, para esta visita de campo, são consideradas as técnicas de observação e entrevistas.

2.1 Observação

A Observação pode ser utilizada para a recolha de informação sobre as condições físicas e padrões de comportamento. A técnica é ilustrada pela série de exemplos de questões para observação que se segue. As questões correspondem aos casos que servem de amostra considerados no módulo 4.

Condições físicas

Qual é a condição física do abastecimento de água – o abastecimento foi concebido para uma operação eficiente e tem tido manutenção?

Operação eficiente:
- a roldana do poço aberto manualmente está correctamente posicionada; um balde cheio de água é demasiado pesado para as crianças poderem içar?
- o manípulo da bomba manual encontra-se à altura correcta para os utilizadores, tanto adultos como crianças?
- quando a bomba é ligada, o operador da bomba eléctrica submersível pode interpretar o amperímetro?
- podem colocar-se os recipientes suficientemente perto das torneiras dos fontanários, de modo a evitarem-se esguichos e perda de água desnecessários?
- as providências para a mistura da solução de hipoclorito permitem um manuseamento fácil e seguro dos grânulos de hipoclorito?
- o indicador do fluxo da filtração lenta com areia pode ser facilmente interpretado pelo operador?
- uma latrina pode ser utilizada com segurança por uma criança?

Manutenção adequada:
- a drenagem do poço está desimpedida e permite livre escoamento?
- o nível de óleo no motor a diesel está correcto?
- existem torneiras gotejando ou estragadas?

- os tubos do equipamento para dosear o cioro são mantidos limpos?
- há demasiadas algas flutuando no filtro de areia?
- há alguma brecha entre o pavimento e o revestimento da latrina?

Padrões de comportamento

Um observação atenta pode providenciar informação útil sobre padrões de comportamento. As pessoas usam as infra-estruturas, como as usam e as operam? Talvez haja pouco tempo para observar as actividades de manutenção mas pode solicitar-se aos operadores para demonstrarem os procedimentos que podem ser, então, observados.

Uso operacional das infra-estruturas:
- uma observação geral para todos os esquemas será: as pessoas usam as infra-estruturas? Em caso negativo, será isto um problema operacional?
- o balde do poço é colocado no chão ou permanece no poço?
- o manípulo da bomba manual é operado de forma correcta, demasiado rapidamente, aos empurrões, com movimentos rítmicos curtos, etc.?
- a válvula de saída é fechada antes de se desligar a bomba eléctrica submersível?
- há torneiras que se deixam abertas por tempo indeterminado?
- o teste do cloro residual é feito correctamente?
- a taxa de filtração lenta com areia está correctamente estabelecida?
- há evidências da utilização de latrinas para se deitar lixo sólido?

Procedimentos de manutenção:
- o procedimento para a reparação da roldana do poço é satisfatório?
- o zelador da bomba manual sabe utilizar correctamente os instrumentos de manutenção?
- o operador lava o filtro de óleo aquando da mudança de óleo?
- ao se reparar uma torneira com fuga, segue-se o procedimento correcto?
- quando se mistura a solução de hipoclorito, tomam-se as precauções de segurança correctas?
- como é que o operador do filtro de areia ajusta a taxa de filtração?

Factores que influenciam a observação

A observação não é tão directa como poderia parecer se pretendemos usar o que vemos para analisar uma situação. Por exemplo, se a várias pessoas for pedido para descrever uma imagem, mencionarão e realçarão diferentes aspectos da imagem. Esta reacção resulta do facto de seleccionarmos diferentes aspectos da imagem devido às nossas preferências individuais. Além disso, interpretamos o que vemos de maneiras variadas. Isto leva a diferentes conclusões.

É possível que quanto mais familiarizados estivermos com uma situação melhor sejam as nossas observações. Contudo, a familiaridade pode levar-nos à negligência, pois podemos assumir que sabemos o que se passa – verifique para ver se isso está de facto a acontecer. A falta de familiaridade com uma situação pode significar que não saibamos o que observar e poderiam passar despercebidas coisas importantes. Alternativamente, é possível que sejamos mais curiosos em relação a uma situação nova o que pode conduzir-nos a uma observação mais cuidadosa.

Não é possível recordar-se de tudo, especialmente quando se fazem muitas observações num curto espaço de tempo. Por isso, recomenda-se o uso de um bloco de notas para registar as observações durante a visita de campo. Registar as observações mais ou menos imediatamente significa que há menos pressão de se fazer uma interpretação antes de se conhecerem todos os factos. As observações devem ser registadas, a interpretação virá depois.

Poderá não haver tempo suficiente para preparar as folhas de observação para a visita de campo. Contudo, folhas simples podem ser um auxílio para o registo sistemático das observações. Na informação de base inclui-se uma folha de observação para latrinas, como exemplo.

Finalmente, deve sublinhar-se que a situação observada é influenciada pelo observador. Os participantes devem estar conscientes de que a sua presença, por si só, irá influenciar o comportamento das pessoas na comunidade. O facto de a visita de campo ter sido preparada com antecedência pode significar que a comunidade tenha feito um esforço especial para, por exemplo, limpar ao redor do poço. Os visitantes atrairão atenções. As populações poderão reagir duma maneira que acham que irá satisfazer o visitante, em vez de reagir de um modo natural. Os participantes deverão lembrar-se disto quando estiverem a fazer as suas observações e a tirar conclusões.

FOLHA DE OBSERVAÇÃO – LATRINAS

Comunidade:

Data:

1. Tipo de latrina:	simples	_____
	VIP	_____
2. Material do pavimento:		_____
3. Condição do pavimento	boa	_____
	com brechas	_____
	com buracos	_____
4. Limpeza do pavimento	limpo	_____
	salpicado de fezes	_____
	salpicado de urina	_____

	material	**condição** (*boa ou má*)
5. Paredes	_____	_____
6. Tecto	_____	_____
7. Tubo de ventilação	_____	_____
8. Ralo	_____	_____
9. Porta	_____	_____
10. Tampo da sentina (retrete)	_____	_____
11. Presença de moscas		sim/não
12. Falhas entre as lajes e os revestimentos		sim/não
13. Sedimentos à volta da latrina		sim/não
14. Nível de fezes na latrina		cheia/não cheia

2.2 Entrevistas

Existem diferentes tipos de entrevistas que podem ser utilizadas na recolha de informação.

Entrevistas livres

Numa entrevista livre, apresenta-se o tópico, mas, os assuntos a serem apresentados deixam-se ao critério e decisão do entrevistado. Desta maneira, o entrevistador fica com uma boa ideia do que o entrevistado julga ser importante, e não o que o entrevistador tenha decidido ser o importante. Contudo, o entrevistador tem que ser um bom ouvinte e inquiridor. As questões devem motivar o entrevistado e precisam de ser acompanhadas de respostas cuidadosamente redigidas e questões adicionais que não reflictam quaisquer tendências que o entrevistador possa ter. Este tipo de entrevista é para trabalhadores de campo experientes e com experiência de entrevistar.

Entrevistas orientadas

Para uma entrevista orientada prepara-se uma lista de verificação e pede-se ao entrevistado para providenciar informação, sobre os assuntos da lista. Uma lista de verificação ajudará a assegurar que todos os assuntos são abordados, e que o entrevistador não é desviado da informação essencial requerida.

No decurso da entrevista orientada, pode acontecer que o entrevistado possa dar informação ou queira discutir um assunto que não conste da lista. É importante dar oportunidade aos entrevistados de contribuir com as suas próprias ideias e isto pode ser feito no fim da entrevista após passar-se, primeiro, pela lista de verificação.

No pouco tempo disponível não será possível recolher um grande número de dados quantitativos. As questões cujas respostas requeiram números podem ser incluídas numa entrevista orientada. Contudo, os participantes devem ser realistas sobre a informação que irão ter a possibilidade de recolher. Não devem, por exemplo, esperar que os membros da comunidade e os zeladores lhes possam facultar prontamente tal informação. Os arquivos poderão conter informação importante. Os participantes só podem solicitar a consulta de quaisquer livro diário e folhas de registo, se as pessoas demonstrarem o desejo de mostrá-los.

Os participantes devem escolher cuidadosamente as pessoas a serem entrevistadas. Pergunte aos zeladores sobre as dificuldades que encontram nas suas actividades de manutenção, e pergunte aos utilizadores com que frequência o sistema avaria. As mesmas perguntas podem ser feitas a diferentes pessoas. Se perguntar ao zelador e depois a um utilizador: "com que frequência o sistema avaria?", as respostas podem ser diferentes. O zelador pode querer dar a impressão de um trabalho bem feito. O utilizador quererá indicar as dificuldades na esperança de se melhorar o abastecimento.

Auxílios para uma entrevista efectiva

As sugestões que se seguem visam apoiar a recolha de informação através de entrevistas.

Prepare uma lista de verificação

Tal como na entrevista orientada, prepare uma lista de verificação da informação requerida. A lista não precisa de ser muito detalhada, mas pode ser utilizada como um prontuário e guião. Utilize palavras-chave como lembrete das questões principais e partes da informação requerida, particularmente importantes.

Faça a sua apresentação

Os participantes podem ter pressa em obter o máximo de informação possível num curto espaço de tempo. Mas não devem apressar-se com uma lista comprida de questões. Os participantes devem, em primeiro lugar, fazer a sua apresentação e explicar os objectivos da visita de campo. É importante explicar como é que a informação será utilizada. Se as pessoas julgarem, por exemplo, que as suas respostas poderão resultar no aumento das facturas de água, então, as suas respostas poderão ser afectadas.

Do geral para o específico

Recomenda-se começar com questões gerais e, posteriormente, avançar-se para questões mais específicas. As questões gerais ajudam a montar a cena e colocar no contexto as questões mais específicas. Isto ajuda a evitar mal-entendidos sobre para que se destinam as questões.

3. Acompanhamento

Numa sessão plenária, os participantes discutem com o facilitador sobre que lições se devem tirar das limitações da O&M, e o que se pode fazer para repor a situação.