

RELATÓRIO TÉCNICO

MODELOS DE SISTEMAS DE GESTÃO
PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL E SANEAMENTO

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

Relatório Técnico de ASPS Nº 71

Fevereiro 1993

**ÁGUA E
SANEAMENTO para
O PROJECTO
DA SAÚDE**

Financiado pela Agencia Americana para o Desenvolvimento Internacional
Conduzido pela CDM e Associados

202-6-93MO-18911

RELATÓRIOS RELATIVOS AO PROJECTO WASH

Estimativas de custos da Operação e Manutenção para os Sistemas de Abastecimento de Água em Países em Desenvolvimento. Janeiro 1989. Preparado por James K. Jordan e Alan Wyatt.

Avaliação das Operações e da Componente Manutenção dos Projectos de Abastecimento de Água. Junho 1986. Preparado por James K. Jordan e Alan Wyatt.

Relatório Técnico de ASPS N° 71

**MODELOS DE SISTEMAS DE GESTÃO
PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INFRA-ESTRUTURAS
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL E SANEAMENTO**

Preparado pela Agência de Investigação e Desenvolvimento,
Gabinete da Saúde, Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional
sob o projecto "WASH TASK" 162

por

Philip Roark
Jonathan Hodgkin
Alan Wyatt

Fevereiro 1993

LIBRARY IRC
PO Box 93190, 2509 AD THE HAGUE
Tel.: +31 70 30 689 80
Fax: +31 70 35 899 64
BARCODE: 189 11
LO:

202.6 93110

O Projecto da Saúde de Água e Saneamento
Contrato N° DPE-5973-Z-00-8081, Projecto N° 936-5973
é financiado pelo Gabinete da Saúde, Agência para
Investigação e Desenvolvimento
Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional
Washington, DC 20523

TRADUZIDO POR CBE CONSULTORES (MOÇAMBIQUE) LDA

CONTEÚDOS

RECONHECIMENTOS	iii
AUTORES	iv
DESIGNAÇÕES	v
SUMÁRIO EXECUTIVO	vii
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Sumário.....	1
1.2 Objectivo.....	2
1.3 Diferenças de Gestão de Água e Saneamento	3
1.4 Organização do Relatório	4
2 O PAPEL DA O&M NO CICLO DO PROJECTO	5
2.1 A Meta dos Projectos de WSS.....	5
2.2 Actores no Ciclo do Projecto	5
2.3 Actividades no Ciclo do Projecto	6
3 ASSUNTOS QUE AFECTAM OS SISTEMAS DE GESTÃO DE AAS	9
3.1 A Capacidade das Organizações da Comunidade Tradicional	9
3.2 Habilidades Chave da Comunidade	10
3.3 Educação Sanitária e Participação Comunitária	10
3.4 Participação das Mulheres	11
3.5 Complexidade da Tecnologia	11
3.6 Disponibilidade de Peças Sobressalentes	11
3.7 Uniformização e Fabrico Local de Equipamento	12
3.8 Requisitos Partilhados com Outros Sectores	12
3.9 Capacidade do Sector Privado	12
3.10 Mecanismos de Recuperação de Custo.....	12
3.11 Capacidade e Desejo de Pagar	13
3.12 Economias Nacional e Regional	13
3.13 Logística e Transporte	14
3.14 Liderança do Governo	14
3.15 Capacidade das Agências Governamentais e de Pessoal.....	14
3.16 Autonomia Regional	15
3.17 Políticas e Legislação	15
3.18 Partilha de Informação e Comunicação	15
3.19 Sumário dos Assuntos.....	16
3.20 O Diagrama Estrela.....	16
4 ESTUDOS DE CASO.....	17
4.1 Botswana.....	17
4.1.1 Descrição do Sistema de Gestão da O&M	17
4.1.2 Assuntos Relacionados com o Sistema de Gestão de O&M	19
4.1.3 A Eficácia do sistema de Gestão de O&M	23
4.1.4 Futuros Problemas e Tendências	23
4.2 Yémen (antiga República Árabe do Yémen).....	24
4.2.1 Descrição do Sistema de Gestão.....	24
4.2.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão da O&M.....	25
4.2.3 Eficácia do Sistema de Gestão da O&M	26
4.2.4 Futuros Problemas e Tendências	27
4.3 Sudão	27
4.3.1 Descrição do Sistema de Gestão da O&M	27
4.3.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão da O&M.....	30

4.3.3 Eficácia do Sistema de Gestão da O&M	30
4.3.4 Futuros Problemas e Tendências	31
4.4 Belize	31
4.4.1 Descrição do Sistema de Gestão de O&M	31
4.4.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão de O&M	34
4.4.3 Futuros Problemas e Tendências	36
4.5 Tunísia	36
4.5.1 Descrição do Sistema de Gestão de O&M	36
4.5.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão da O&M	39
4.5.3 Eficácia do Sistema de Gestão da O&M	42
4.5.4 Futuros Problemas e Tendências	42
4.6 Indonésia	43
4.6.1 Descrição do Sistema de Gestão de O&M	43
4.6.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão da O&M	45
4.6.3 Eficácia do Sistema de Gestão de O&M	49
4.6.4 Futuros Problemas e Tendências	49
4.7 Benin	49
4.7.1 Descrição do Sistema de Gestão de O&M	49
4.7.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão de O&M	51
4.7.3 Eficácia do Sistema de Gestão de O&M	52
4.7.4 Problemas Futuros e Tendências	53
4.8 Costa Rica	53
4.8.1 Descrição de Sistemas de Gestão da O&M	53
4.8.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão de O&M	54
4.8.3 Eficácia do Sistema de Gestão e Tendências Futuras	57
5 CONCLUSÕES	59
BIBLIOGRAFIA	63

FIGURAS

Figura 1: Modelos de Gestão e Grupos de Responsabilidades	2
Figura 2: Mapa Corrente de Actores, Assuntos e Actividades Envolvidos em Projectos de Abastecimento de Água e Saneamento	3
Figura 3: Benefícios de Abastecimento de Água e Saneamento e o Papel da O&M no Ciclo do Projecto	6
Figura 4: Actores e Actividades Durante o Ciclo do Projecto	8
Figura 5: Diagrama Estrela: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M	16
Figura 6: Botswana: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M	20
Figura 7: Yémen: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M	26
Figura 8: Sudão: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M	29
Figura 9: Belize: Responsabilidade dos Actores na Gestão de O&M	33
Figura 10: Belize: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M	34
Figura 11: Tunísia: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M	37
Figura 12: Indonésia: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M	46
Figura 13: Benin: Responsabilidade dos Actores na Gestão de O&M	52
Figura 14: Costa Rica: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M	55

QUADROS

Quadro 1: Sistema Tunisino de Manutenção de Abastecimento de Água Rural	40
Quadro 2: Listagem por país de assuntos que afectam a gestão de O&M dos sistemas de AAS	61

RECONHECIMENTOS

Os autores exprimem a sua gratidão a Herber Farrer, Juan Carlos Gonzalez e Olman Chacon Garita do Instituto de Água e Saneamento da Costa Rica pelas suas contribuições na elaboração do estudo de caso da Costa Rica.

A sua gratidão estende-se também a Jose Heub da OMS e Teun Bastemeijer do Centro Internacional de Referência pela revisão do relatório.

A redacção e produção do relatório foi um esforço conjunto de John Sequeira e Betsy Reddaway com o seu pessoal.

AUTORES

Phil Roark é o Director Associado de ASPS para Ciências Ambientais e Gestão. Na sua qualidade ele liderou muitas equipas interdisciplinares em tarefas primariamente relativas a avaliações de projectos de água e saneamento. Ele tem 25 anos de experiência na área do desenvolvimento internacional e gestão de recurso natural e tem sido o director residente do projecto ou do pessoal hidrologista em África, Médio Oriente e nas Caraíbas. O Sr. Roark fez mestrado em hidrologia e ciências em demarcações das águas, e, é também fluente no francês.

Jonathan Hodgkin formou-se em matemáticas e engenharia civil e tem 10 anos de experiência de trabalho em África e Médio Oriente. Ele trabalhou durante oito anos com a "ARD". A sua experiência e interesses estendem-se aos sectores de recursos de água e energia, da bombagem e qualidade de água aos sistemas de energia renováveis. O foco do seu trabalho recente tem sido a operação e manutenção, análise de custo e gestão de recurso.

Alan Wyatt é um engenheiro mecânico com uma vasta experiência em aspectos técnicos e económicos de abastecimento de água em países em desenvolvimento. Ele trabalhou em projectos de abastecimento de água no Haiti, Honduras, Mali, Marrocos e Tunísia. A sua experiência técnica inclui operação e manutenção, planificação e gestão, desenho da bomba de água e selecção.

DESIGNAÇÕES

A.I.D.	Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (Washington, DC)
O&M	Operação e Manutenção
PM	Manutenção Preventiva
PVO	Organização Voluntária Privada
UNICEF	Fundo Internacional das Nações Unidas para o Desenvolvimento da Criança
USAID	Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (Missão do País)
WASH	Água e Saneamento sob o Projecto da Saúde
WHO	Organização Mundial da Saúde
WSS	Abastecimento de Água e Saneamento

Botswana

BPMS	Serviço de Manutenção Preventiva de Furos
DWA	Departamento de Assuntos de Água
MLGL	Ministério do Governo Local e Terras
MMRWA	Ministério de Recursos Minerais e Assuntos de Água
SIDA	Agência Sueca para o Desenvolvimento Internacional
WD	Departamento de Água
WMU	Unidade de Manutenção de Água
Yemen	
LDA	Agência Local de Desenvolvimento
RWSD	Divisão de Abastecimento de Água Rural

Sudão

NCRWRD	Instituição Nacional para o Desenvolvimento de Recursos de Água Rural
--------	---

Belize

BOM	Conselho de Administração
GOB	Governo de Belize
MOH	Ministério da Saúde
RWSSP	Programa de Saneamento e Abastecimento de Água
WASA	Direcção de Água E Salubridade

Tunísia

CRDA	Comissariado Regional de Desenvolvimento Agrícola
GOT	Governo da Tunísia
MOA	Ministério da Agricultura
VLOM	Operação e Manutenção muito baixas
WUA	Associação dos Utentes de Água

Indonésia

Repelita	Plano Nacional de Desenvolvimento
Cipta Karya	Ministério de Trabalhos Públicos Direcção Geral de Estabelecimento Humano
BPAM	Organização Regional de Abastecimento de Água
PDAM	Empresa do Governo Regional de Água
INPRES	Ministérios dos Negócios Internos, Subsídio Nacional para o Desenvolvimento Local
HIPPAM/BPASB	Comité de Gestão da Água da Aldeia
CARE	Organização Americana Privada de Voluntariado

Costa Rica

AYA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (Empresas de sistemas de água e salubridade)
CAAR	Comite Administrativo de Aquedutos rurales (Comité Administrativo de Aquedutos Rurais)
MSP	Ministério de la Salud Publica (Ministério da Saúde Pública)
PAC	Programa de Ayuda Comunal (Programa de Ajuda Comunal)
SNE	Servicio Nacional de Electricidad (Serviço Nacional de Electricidade)

SUMÁRIO EXECUTIVO

O número actual de pessoas que se beneficia das facilidades de abastecimento de água e Saneamento (AAS) é muitas vezes menor do que o suposto porque muitas destas facilidades ou são ineficazes funcionam a uma capacidade inferior àquela que foi preconizada. Quando se registam os tais casos, é porque os sistemas de gestão falharam no providenciamento de uma estrutura e orientação necessárias para uma operação e manutenção (O&M) eficazes.

Este relatório considera os demais assuntos e actores que influenciam o desenvolvimento dos sistemas de gestão da O&M para as facilidades de AAS rurais em países em desenvolvimento. O relatório descreve os modelos em oito países representativos e oferece uma orientação aos planificadores e desenhadores na selecção de um mais apropriado.

Os modelos para as facilidades rurais de AAS variam dos mais centralizados, administrados por agências governamentais, a sistemas da comunidade pertencentes a/e dirigidos por organizações locais. Entre estes extremos existe uma continuidade de modelos de gestão que incluem a participação de agências governamentais, comunidades, e entidades privadas.

Os modelos de gestão muitas vezes são caracterizados pelo número de grupos envolvidos. O primeiro grupo é a agência governamental responsável pela operação e manutenção a nível nacional. O segundo grupo representa uma organização intermediária, quer seja uma organização governamental regional quer sejam grupo privado. O terceiro grupo é composto por comunidades locais que operam e sustentam as suas próprias facilidades. A relativa importância dada a cada um destes grupos define o modelo de gestão. A maior parte dos países utilizam um modelo de dois ou três grupos, com uma responsabilidade que varia de um papel central forte do governo ao papel comunitário forte. Os menos comuns são os modelos de um único grupo onde a agência governamental ou a comunidade têm uma única responsabilidade de gestão.

Os assuntos chave que influenciam a escolha dos modelos de gestão de O&M são:

- Capacidade de Organizações da Comunidade Tradicional
- Habilidades Chave da Comunidade
- Educação Sanitária e Participação Comunitária
- A Participação das Mulheres
- A Complexidade da Tecnologia
- A Disponibilidade de Peças Sobressalentes
- Uniformização e Fabrico Local de Equipamento
- Requisitos Partilhados com Outros Sectores (e.g., Irrigação)
- Capacidade do Sector Privado
- Mecanismos de Recuperação de Custo
- Aptidão e Desejo de Pagar
- Economias Nacional e Regional
- Logística e Transporte

- Liderança do Governo
- Capacidade de Agências Governamentais e de Pessoal
- Autonomia Regional
- Políticas e Legislação
- Partilha de Informação e Comunicação

O papel da O&M no ciclo do projecto é crítico para a sustentabilidade dos benefícios do projecto; na verdade, a O&M pode ser considerada um sinónimo de sustentabilidade. Os actores envolvidos (agências governamentais nacionais, agências governamentais regionais, o sector privado e comunidades) têm diferentes contribuições a dar e cada uma delas é uma componente chave para o sucesso do projecto. Os Estudos de Caso que irão ilustrar estes papéis foram seleccionados em oito países representativos: Botswana, Yémen, Sudão, Belize, Tunísia, Indonésia, Benin e Costa Rica.

O Botswana confia no papel forte do governo nacional devido ao tesouro nacional bem apoiado. O Yémen tem um método da comunidade que depende da aptidão de habilidades técnicas locais e do sistema informal de capital para reparações. O Sudão é um país pobre, de liderança centralizada mas ineficaz que criou um sistema paralelo de gestão a nível local. Belize tem um sistema duplo de gestão determinado por duas tecnologias de AAS em uso. A Tunísia representa um sistema em transição de uma gestão altamente centralizada e uma gestão da comunidade. A Indonésia oferece um exemplo de gestão comunitário que foi facilitado por uma organização não governamental. O Benin estabeleceu um sistema de três grupos dentro do projecto USAID que depende de um forte sector privado para providenciar as peças sobressalentes e fazer as reparações. A Costa Rica é comparativamente um país rico com um governo central forte que se dedica ao providenciamento de coberturas de AAS de alto nível, com uma ênfase crescente para a gestão da comunidade.

Desta variedade de modelos de gestão, há várias conclusões valiosas que poderão orientar os planificadores na selecção de um modelo mais adequado para uma situação particular.

- O envolvimento de comunidades em decisões do projecto é essencial para uma O&M eficaz.
- A escolha da tecnologia deve ser coerente com as condições económicas locais
- A formação em técnicas de gestão é normalmente uma componente necessária das facilidades geridas pela comunidade
- O desejo de pagar pelas infra-estruturas de AAS rural é complexo e variável, mas os particulares normalmente estarão ansiosos em pagar pela água mas relutantes em pagar pelo saneamento.
- O fornecimento de peças sobressalentes mais do que uma disponibilidade de habilidades mecânicas normalmente é um problema maior na O&M.
- Apesar da crescente ênfase no controlo da comunidade, da descentralização e do envolvimento do sector privado, existirá sempre um papel a ser desempenhado por agências governamentais de AAS, pelo menos para controlar e avaliar a eficácia da organização da gestão.
- Os agentes governamentais de extensão são um elo crítico de comunicação entre o governo e as comunidades.
- Exige-se uma liderança nacional forte para a edificação da confiança popular no discernimento e equidade da política de AAS e O&M.

1

INTRODUÇÃO

1.1 Sumário

A gestão dos sistemas de abastecimento de água rural e saneamento (AAS) continua a ser um assunto importante dentro do sector. Os dados sobre os números de pessoas que usam estas facilidades são na maior parte das vezes excessivamente optimistas porque muitas delas são ineficazes ou a funcionar a uma capacidade reduzida. Na maior parte dos casos, os sistemas de gestão têm falhado no providenciamento de uma estrutura e orientação necessárias para uma manutenção e operação (O&M) efectivas.

Existem vários modelos de gestão, cada um deles adequados para um determinado país ou uma situação. Os modelos para as infra-estruturas de AAS rurais ou péri-urbanos variam de modelos altamente centralizados administrados por agências governamentais a sistemas públicos de nível básico que apropriados e operados por organizações locais. Entre estes extremos existe a continuidade de modelos de gestão dividida, incluindo a participação das agências governamentais, comunidades e empresários privados. As facilidades de abastecimento de água para áreas rurais e péri-urbanas podem variar de tubos relativamente simples e alimentados por gravidade e bombas de água às mais sofisticadas bombas e sistemas de armazenamento usando diesel, energia, ou energia solar. A água potável pode ser abastecida através de um tubo suporte ou de poço ou canalizada em casa. As facilidades de saneamento variam de latrinas simples a casas de banho modernas com campos de escoamento. Os modelos de gestão para sistemas urbanos de AAS nos países em desenvolvimento, têm a tendência de seguir os modelos já criados nos países desenvolvidos e não são referidos neste relatório.

Os modelos de gestão são muitas vezes caracterizados pelo número de grupos de gestão envolvido. O primeiro grupo é a agência governamental responsável pela O&M a nível nacional. O segundo grupo representa um agente intermediário, uma organização governamental ou grupo privado que tenha responsabilidades a nível regional. O terceiro grupo é composto por comunidades locais que operam e fazem a manutenção das suas próprias facilidades. A relativa importância dada a cada grupo define essencialmente o modelo de gestão. A maior parte dos países usam o modelo de dois três grupos, com uma responsabilidade que varia de um papel central forte do governo a um papel forte da comunidade. Os menos comuns são os modelos de um único grupo onde quer a agência governamental quer a comunidade têm uma única responsabilidade de gestão. A figura 1 ilustra o conceito do grupo e vários modelos de gestão.

Têm-se registado algumas tendências recentes e notáveis no desenvolvimento dos modelos de gestão à medida que o governo se esforça em melhorar as suas capacidades de O&M. Muitos governos estão a considerar ou a implementar uma política descentralizada, dando uma notória autoridade e responsabilidade aos grupos abaixo do nível nacional.

A outra tendência é outorgar uma completa apropriação e responsabilidade de gestão sobre organizações da comunidade, com apenas uma inspecção marginal feita por agências governamentais. A terceira tendência é a crescente confiança no sector privado para fazer a manutenção e reparação das facilidades de AAS. Em alguns países, um determinado modelo pode funcionar muito bem, enquanto noutros o mesmo modelo é menos eficaz ou não satisfaz completamente. A selecção do modelo certo para um determinado país requer uma consideração de muitos factores interrelacionados.

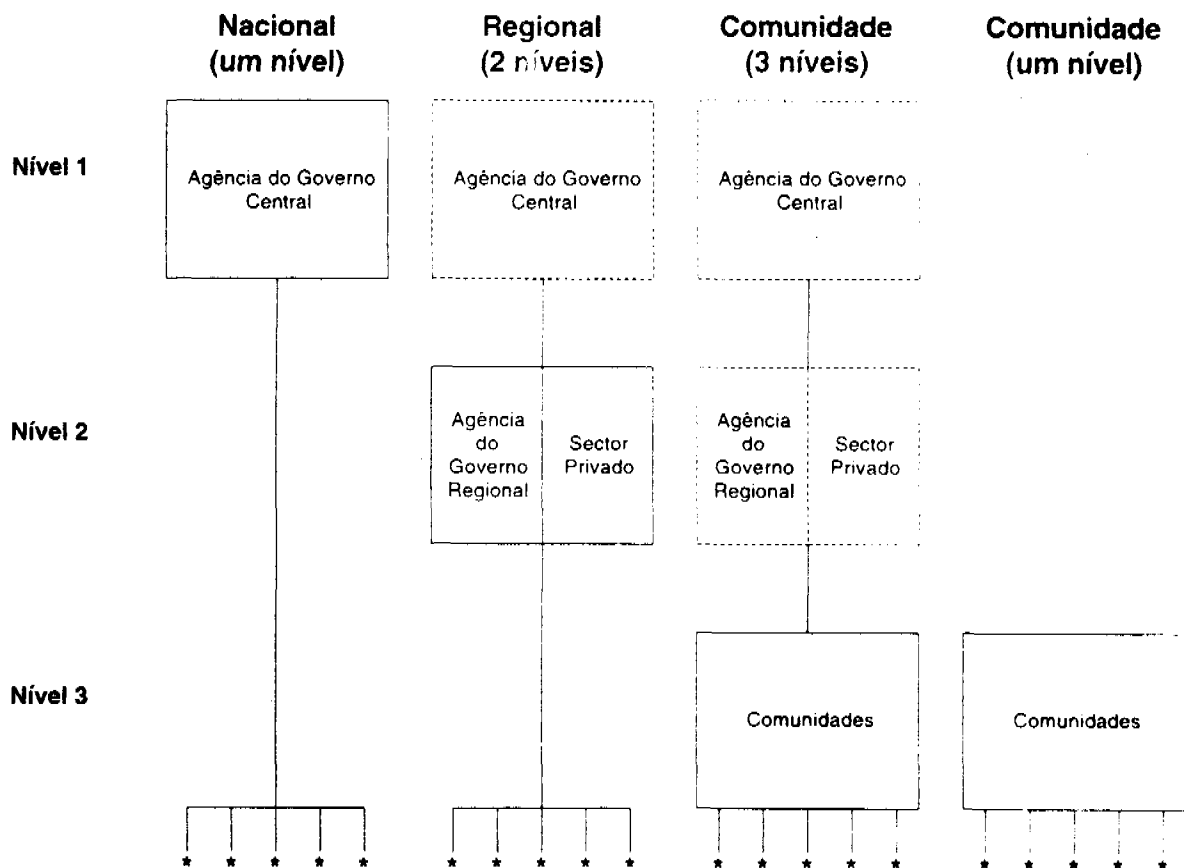


Figura 1:
Modelos de Gestão e Grupos de Responsabilidades

1.2 Objectivo

Este relatório discute assuntos que influenciam a escolha de um determinado modelo de gestão e dá exemplos de países onde vários modelos estão em vigor. Dá recomendações aos planificadores e designers de projectos para uma operação e manutenção das infra-estruturas de AAS mais eficazes e enfatiza a importância da responsabilidade de gestão. As perguntas chave a serem consideradas são as seguintes:

- Que responsabilidades deviam ter as comunidades na gestão da O&M?
- Quais são os papéis óptimos desempenhados pelo governo e sector privado na gestão?
- Como é que a economia nacional afecta a escolha de tecnologias?
- Que papel desempenham a liderança e a política na gestão da O&M?

A escolha de um determinado sistema de gestão requer uma revisão dos actores e actividades, bem como dos assuntos dominantes e que influenciam os factores. Isto é demonstrado esquematicamente na Figura 2. Os actores, em colaboração, propõem um conjunto de actividades que passam pela filtração de assuntos para determinar se as actividades são aceitáveis ou não, se precisam de sofrer uma mudança, ou talvez uma rejeição. Pode, com certeza, presumir que estes mesmos assuntos são um retrocesso omnipresente que influenciam a determinação original de actividades e o pensamento dos actores à medida que o projecto vai se desenvolvendo. Durante o curso do projecto, a informação é reprocessada através do controlo de sucessos e fracassos destas actividades, e uma vez mais, filtrada através do mesmo conjunto de assuntos chave. A implementação bem sucedida das actividades da

AAS no fundo, não só traz benefícios sanitários como também beneficia a sociedade, a economia, as mulheres e o meio ambiente. São as várias combinações de actores, de assuntos e actividades que produzem os modelos de gestão de interesse neste relatório.

A gestão é definida, neste relatório, como sendo a disposição de recursos para planificar, dirigir, controlar e avaliar a operação e manutenção dos sistemas da AAS. O pré-requisito aqui, é que todos os actores compreendam os seus papéis e responsabilidades e tenham os recursos para poderem levar a cabo as suas tarefas. Os desenhadors de projectos devem considerar isto a partir de três perspectivas: os requisitos técnicos da O&M; o estabelecimento organizacional que atribui claramente a responsabilidade de gestão aos vários actores; o processo institucional que assegura a estabilidade a longo prazo. Este relatório dirige-se apenas aos dois últimos elementos, já que os requisitos técnicos da O&M são directos e não são um problema significativo dentro do sector.

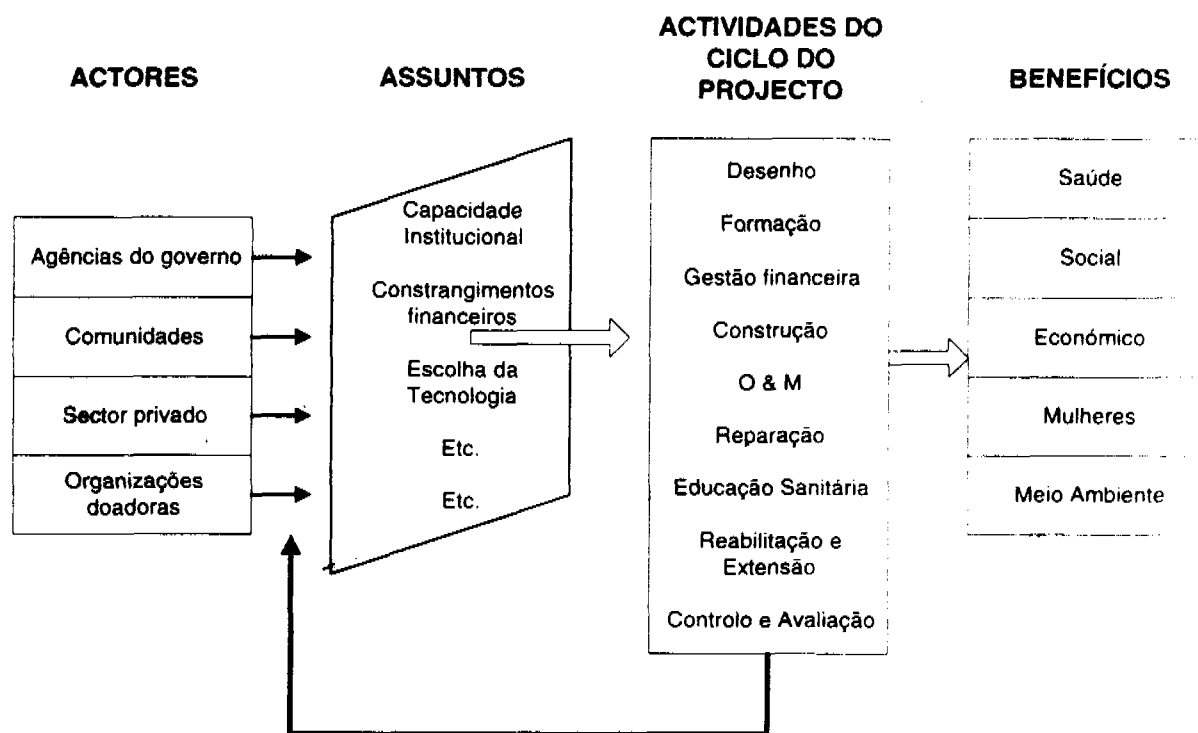


Figura 2:
 Mapa Corrente de Actores, Assuntos e Actividades Envolvidos em Projectos de Abastecimento de Água e Saneamento

1.3 Diferenças de Gestão de Água e Saneamento

O relatório faz incidência sobre os sistemas de água, reconhecendo ao mesmo tempo que em muitas situações as facilidades de água e saneamento são desenvolvidas como parte de um pacote. A intenção não é de diminuir a importância do saneamento, que muitas vezes contribui tanto ou mais para melhorar a saúde, mas para concentrar nos sistemas de água porque eles tendem a tornar-se mais complexos nas áreas rurais e por conseguinte exigem uma variedade mais ampla de abordagens de gestão.

Os sistemas de água rural são sempre partilhados e algumas vezes apropriados pela comunidade em geral, enquanto os sistemas de saneamento, em forma de latrinas, são geralmente apropriados e usados de forma privada e são da responsabilidade dos proprietários e, deste modo, não constituem um assunto de gestão. Exemplos de latrinas que são do uso comum são as escolas, mercados, e algumas vezes várias famílias que se juntam para reduzir os custos. No caso de escolas, exige-se tipicamente aos alunos para fazerem a limpeza e uma pequena manutenção. Os mercados centrais poderão ter uma

organização de comerciantes que paga pela limpeza e reparações, mas exemplos bem sucedidos são poucos. As famílias algumas vezes organizam um esquema de limpeza e reparação em grupos antes de concordarem em construir uma latrina.

A gestão de latrinas é um problema menor comparado ao assunto mais amplo no sector de saneamento de expansão de coberturas nas zonas rurais. Deve-se persuadir os habitantes das zonas rurais a aceitar a necessidade de um saneamento adequado e convencê-los dos riscos que um saneamento pobre traz para a sua própria saúde.

1.4 Organização do Relatório

Seguindo esta introdução, o relatório discute o papel da O&M no ciclo do projecto (Capítulo 2), providencia um sumário de muitos assuntos que afectam os sistemas de gestão de AAS (Capítulo 3), apresenta os estudos de caso de oito países que exemplificam uma grande variedade de modelos de gestão na prática (Capítulo 4), e termina com algumas conclusões (Capítulo 5).

2

O PAPEL DA O&M NO CICLO DO PROJECTO

2.1 A Meta dos Projectos de WSS

A meta primária dos projectos de AAS é de melhorar ou salvaguardar a saúde e o bem estar dos beneficiários alvo. Esta meta será alcançada se as facilidades estiverem a funcionar e forem usadas segundo o desejado. Um modelo de gestão deve incluir uma operação e manutenção para sustentar os benefícios a longo prazo.

O ciclo do projecto é uma progressão ordenada de actividades destinadas a trazer benefícios (Figura). No princípio, os assuntos organizacionais precedem e não há benefícios do projecto antes de começar a construção. Um projecto adequadamente planificado, irá incorporar o sistema de gestão da O&M na fase de desenho do projecto. À medida que a facilidade é concluída, as actividades da O&M iniciam e os benefícios começam a surgir. Quando o projecto terminar, deve deixar no seu lugar um sistema de O&M que irá manter ou mesmo aumentar os benefícios. Tal projecto é considerado sustentável, um estado que é primariamente dependente do alcance de um sistema de gestão de O&M adequado.

2.2 Actores no Ciclo do Projecto

Os principais actores no ciclo do projecto:

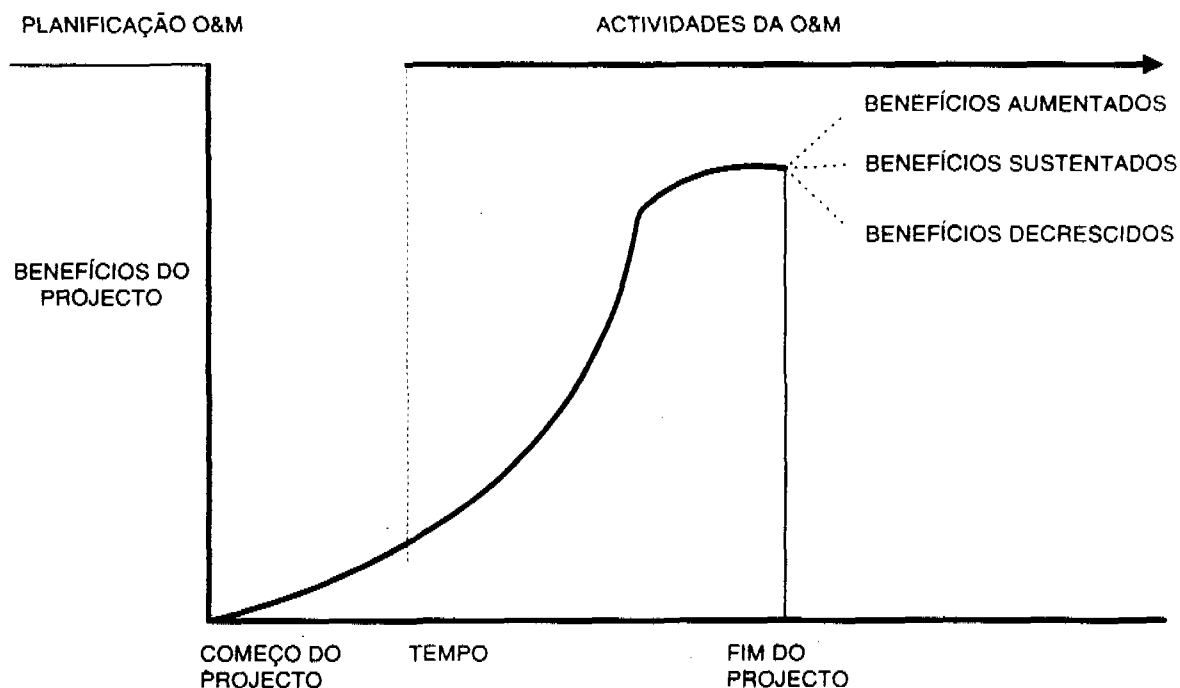
- a agência governamental nacional responsável pelo AAS
- a agência governamental regional responsável pelo AAS
- o sector privado
- organizações da comunidade

Cada um destes tem atributos diferentes relacionados com as potenciais capacidades de gestão. As agências governamentais nacionais e regionais têm uma autoridade constitucional, um poder extensivo, e a última responsabilidade de salvaguardar a saúde dos cidadãos. Estas agências normalmente possuem um dos melhores talentos de gestão, apesar de a sua correspondência às preocupações e necessidades dos cidadãos ser menor do desejado. Um actor individual chave é o agente de extensão, que providencia a ligação entre a comunidade e a agência de AAS e serve de condutor através do qual a informação circula para e da comunidade durante a construção e depois da conclusão do projecto. Como tal o agente deve ser crítico para com o sistema de gestão.

O sector privado consiste de empresários, cujo objectivo primário são as organizações voluntárias lucrativas e não lucrativas e cujas fontes financiadoras não são a população alvo mas os doadores estrangeiros ou agências governamentais. As organizações não lucrativas tendem a levar a cabo projectos de maior risco em áreas economicamente marginais. Alguns dos melhores talentos de gestão existem tipicamente em organizações lucrativas. As comunidades têm o maior e único interesse numa gestão adequada pois, que os beneficiários das facilidades de AAS dirigidas regularmente possuem pouquíssimos recursos e limitações múltiplas em consegui-los. A formação é na maior parte das vezes necessária para elevar as capacidades de gestão das comunidades a um nível desejado.

As organizações doadoras poderão desempenhar um papel preponderante nas actividades da O&M, apesar de geralmente preferirem prestar assistência durante a fase de elaboração e construção e deixar a gestão da O&M para as instituições locais. Contudo, as instituições locais provavelmente não esta-

rão em posição de assumir a responsabilidade no final do projecto, a menos que os assuntos chave de gestão sejam adequadamente dirigidos na fase de elaboração e os sistemas de gestão firmemente estabelecidos durante o ciclo do projecto. Os doadores que não planificam uma gestão de O&M adequada põem em risco os seus investimentos porque as facilidades de AAS para as quais contribuíram, correm o risco de fracassar a longo prazo.



*Figura 3:
Benefícios de Abastecimento de Água e Saneamento e o Papel da O&M no Ciclo do Projecto*

2.3 Actividades no Ciclo do Projecto

As actividades no ciclo do projecto estão abaixo alistadas segundo a ordem de ocorrência. Poderá registar-se reordenamento e sobreposição em circunstâncias específicas (veja figura 2).

- Desenho do Sistema de AAS
- Formação para Transmitir as Qualidades Necessárias
- Gestão Financeira
- Construção
- Operação e Manutenção
- Educação Sanitária
- Reparação
- Reabilitação e Extensão
- Controlo e Avaliação

O desenho abarca a planificação detalhada não só da planta física mas também da estrutura institucional e organização da gestão. As agências governamentais desenham as instalações com um investimento da comunidade e nesta fase dá a devida consideração a gestão.

Providencia-se formação para equipar a comunidade com qualidades que lhe permitirá apoiar as actividades especificadas no desenho do projecto. As agências especializadas devem desenhar a formação de acordo com as necessidades da comunidade. A formação poderá incluir assuntos como liderança, prestação de contas, reparação das bombas e higiene.

A gestão financeira é o controlo dos fundos da Operação e Manutenção e deve ser confiada à comunidade se lhe for atribuída a responsabilidade de satisfazer os custos da O&M.

A construção cobre a edificação das instalações e, dependendo da tecnologia, pode ser feita num esforço conjunto envolvendo a agência governamental, empresários privados e a comunidade. A tecnologia deve ser compatível com a capacidade do director em controlar e usar as facilidades.

A operação e manutenção cobrem o funcionamento eficiente diário das facilidades, uma manutenção preventiva regular e a garantia do uso adequado das facilidades. As comunidades são a escolha lógica mas outros actores têm um papel fundamental dependendo da situação.

O Objectivo da Educação Sanitária é de encorajar o uso higiénico das facilidades e tem tendência a ser uma actividade contínua para reforçar as atitudes e práticas positivas dos utentes, que por sua vez irão facilitar a gestão da O&M. As agências governamentais especializadas, que normalmente se encontram dentro do Ministro da Saúde, são as responsáveis.

A reparação, que é o oposto da manutenção preventiva, cobre a substituição de peças danificadas e tipicamente é um esforço conjunto entre o governo, o sector privado e a comunidade.

O controlo e avaliação é a avaliação formal da eficácia do sistema e dos seus benefícios para a comunidade. A comunidade, ela própria, é a avaliadora lógica mas, os agentes de extensão do governo devem também controlar de perto a avaliação para assegurar a satisfação do público. O propósito essencial do controlo e avaliação é usar os resultados para modificar as actividades se necessário, para melhor alcançar as metas do projecto (veja Figura 2).

A reabilitação e extensão completam o ciclo, substituindo os segmentos gastos das instalações ou ampliando-os para acomodar as necessidades mudadas. Antes de se concluir o projecto, isto não será necessário e dependerá da eficácia do sistema de O&M. Neste processo a comunidade desempenha o papel principal mas poderá precisar de uma assistência das agências governamentais e do sector privado.

A Figura 4 mostra os actores e actividades num projecto típico de água e saneamento durante as três fases do ciclo do projecto: pré-projecto, projecto e pós-projecto.

Na fase do projecto, a ênfase é dada à construção das instalações e à formação para fortificar os recursos humanos. O estabelecimento de comités de gestão locais para planificarem e inspeccionar a construção é essencial. A educação sanitária põe a população utente alerta para o papel que a água e saneamento jogam nos cuidados da saúde. Os benefícios económicos, sociais e outros seguem à medida que o projecto prossegue. À medida que o projecto se aproxima da sua conclusão, os investimentos são gradualmente retirados e os actores designados tomam a inteira responsabilidade. O mais importante é a responsabilidade para a operação e manutenção, que inclui provisões para a autonomia financeira e a procura de peças sobressalentes.

A tendência é de fazer com que os utentes tomem a responsabilidade completa do financiamento, apesar de alguns governos serem pelo providenciamento de subsídios parciais. Geralmente, as peças sobressalentes devem ser importadas, apesar de muitos países encorajarem o fabrico local das componentes necessárias. A distribuição do equipamento e peças normalmente está nas mãos dos negociantes privados, que são precisas em locais convenientes para os utentes.

Na fase do pós-projecto, os investimentos dos doadores já cessaram e os actores designados do país anfitrião assumiram a inteira responsabilidade. O chefe, no meio destes, são os utentes, que têm o maior interesse em garantir a sobrevivência das facilidades. Em alguns casos dá-se a completa apropriação pela comunidade, mas o governo continua a observar os desenvolvimentos e providencia assistência se necessário. O agente de extensão oferece soluções para quaisquer problemas que surti-

rem e controla as práticas da O&M, conduz sessões de educação sanitária e trabalha com os comités locais de gestão. Nesta fase de um projecto típico de AAS em que se espera que seja sustentável, todos os actores e actividades devem estar em pleno funcionamento.

Contudo, pela sua importância no ciclo do projecto, são ainda mais essenciais para um sistema de gestão da O&M eficaz vários assuntos chaves, cuja importância varia de país para país. Os actores envolvidos devem ser considerados devido ao seu impacto considerável. Estes assuntos são discutidos no capítulo seguinte.

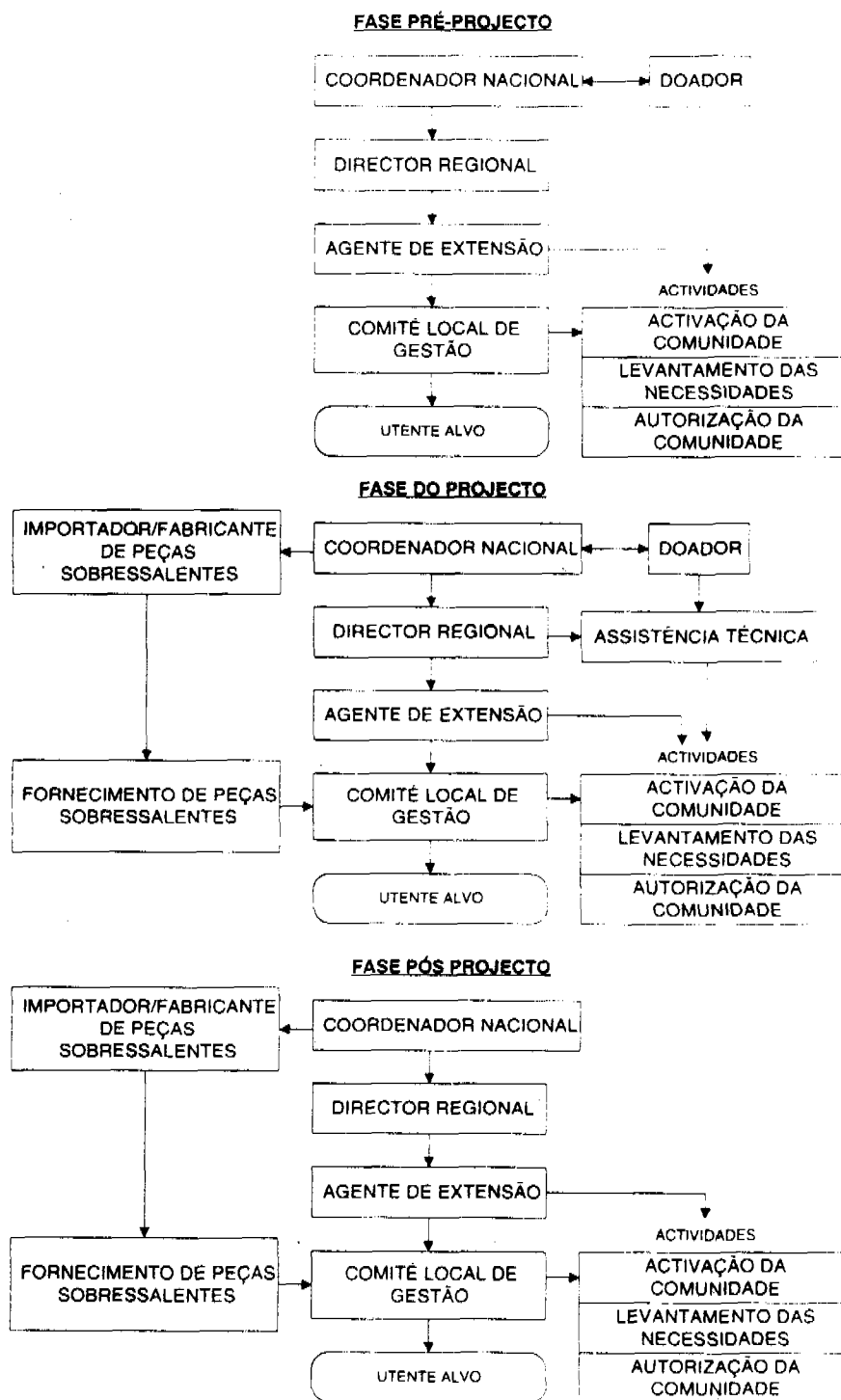


Figura 4:
Actores e Actividades Durante o Ciclo do Projecto

3

ASSUNTOS QUE AFECTAM OS SISTEMAS DE GESTÃO DE AAS

A escolha de um modelo de gestão de O&M é influenciada por vários assuntos chave que se encontram abaixo listados e discutidos em detalhe

- Capacidade das Organizações da Comunidade Tradicional
- Habilidades Chave da Comunidade
- Educação Sanitária e Participação Comunitária
- A Participação das Mulheres
- A Complexidade da Tecnologia
- A Disponibilidade de Peças Sobressalentes
- Uniformização e Fabrico local de Equipamento
- Requisitos Partilhados com Outros Sectores (e.g., Irrigação)
- Capacidade do Sector Privado
- Mecanismos de Recuperação de Custo
- Aptidão e Desejo de Pagar
- Economias Nacional e Regional
- Logística e Transporte
- Liderança do Governo
- Capacidade das Agências Governamentais e do Pessoal
- Autonomia Regional
- Políticas e Legislação
- Partilha de Informação e Comunicação

3.1 A Capacidade das Organizações da Comunidade Tradicional

A comunidade é o ponto central nos sistemas de gestão de AAS rurais porque tem interesses ocultos na operação e manutenção eficientes. Pela sua natureza, as comunidades são estruturadas para providenciarem liderança, conduzir actividades sociais e religiosas, e prestar atenção à justiça, a propriedade e a assuntos económicos que afectam os seus membros.

O controlo das fontes tradicionais de abastecimento de água e os lugares de despejo de lixo fazem parte desta estrutura, visto que todas as comunidades têm o mesmo tipo de facilidades de AAS, sem se importarem com o quão primitivos possam ser.

Algumas comunidades têm um conjunto de normas e responsabilidades altamente sofisticadas para dirigirem as suas facilidades de AAS. Por exemplo, as comunidades que se encontram perto dos rios poderão não ter um sistema de gestão rigoroso, visto que a água está prontamente disponível. Mas as comunidades em regiões áridas com abastecimentos de água precários, normalmente têm regras exactas que regem os direitos e responsabilidades individuais e impõem penas para casos de violação.

Do mesmo modo, as comunidades densamente povoadas normalmente têm um sistema de gestão mais firme para as facilidades de saneamento do que aquelas habitadas esparsamente.

Enquanto o ambiente físico dita a necessidade de certos níveis de gestão, também faz o carácter da sociedade. Existem diferenças significativas entre as sociedades e os seus pontos de vista sobre as necessidades de gestão para o AAS. Algumas sociedades fazem uma abordagem comunal séria para satisfazerem as suas necessidades; outras preferem a abordagem individualista. Algumas são hierárquicas enquanto outras são mais difusas na estrutura. Estas diferenças devem ser consideradas, e, sempre que possível, deve-se autorizar o sistema de gestão tradicional. Contudo, certas tecnologias podem exigir habilidades que o sistema de gestão tradicional não possui, portanto, poderá haver a necessidade de se introduzir novos modelos de gestão.

3.2 Habilidades Chave da Comunidade

Entre as habilidades da comunidade que devem ser consideradas na avaliação de capacidades locais de gestão estão a liderança, a prestação de contas e a aptidão mecânica. Exige-se da liderança, organização, motivação e educação da comunidade. Muitas decisões exigem um consenso depois de os assuntos e alternativas estarem claramente explicados. Por exemplo, a localização do poço ou tubo suporte pode ser um assunto controverso, visto que um determinado lugar será mais conveniente para alguns utentes do que para outros. O nível dos serviços e os honorários da estrutura são questões que merecem uma ampla discussão. Muitos projectos de AAS confiam na participação da comunidade para a construção das facilidades. Para formar esta força de trabalho é necessário que se tenha habilidades de liderança. Muitas vezes poderá verificar-se que as comunidades terão uma experiência transmissível em sectores que não estão relacionadas com o AAS, como por exemplo a construção de uma escola.

Habilidades em contabilidade e escrituração de livros são necessárias para uma recolha e desembolso adequado de fundos. Tipicamente, as famílias numa comunidade pagam um honorário baixo ou aquele que é baseado no tipo de serviço recebido. Em alguns casos, os meios de angariação de fundos, tais como a vendas de produtos colhidos na machamba comunal, são organizados para a construção das infra-estruturas de AAS. Deve-se ganhar a confiança da comunidade através da divulgação pública das colectas e gastos e duma contabilidade escrupulosa. Além disso, as decisões tomadas em reuniões devem ser registadas. Em alguns países em desenvolvimento onde os níveis de alfabetização nas zonas rurais são baixos, isto não é possível.

São necessárias algumas habilidades mecânicas no seio de uma comunidade. Dependendo da tecnologia envolvida, estas habilidades podem variar de simples habilidades de guarnição a habilidades de reparação para maquinaria sofisticada. Poços fundos, por exemplo, podem ser a única opção para o abastecimento de água potável à comunidade, mas os requisitos de bombagem podem estar além das capacidades locais de reparação. Em tais casos, a comunidade irá apenas providenciar o trabalho operacional de guarnição e operacional e pedir uma assistência exterior para reparações.

A formação é uma das formas de melhorar as habilidades da comunidade. De certo, há limitações na formação de adultos com um nível baixo de alfabetização, mas para a maior parte das áreas de necessidade da comunidade, a instrução pode ser mantida nestes limites e continuar a alcançar-se suficiência. Muitos projectos providenciam aos membros do comité de gestão de AAS uma formação em manutenção e reparação de equipamento de bombagem.

3.3 Educação Sanitária e Participação Comunitária

Para além da formação técnica e em gestão, é importante que a comunidade tenha conhecimentos sobre saúde, higiene, e participação comunitária. Este conhecimento poderá variar consideravelmente de região para região. Para que a infra-estrutura de AAS seja efectiva deverá ser não só funcional mas também usada. Muitas infra-estruturas de AAS adequadamente projectadas não têm sido utilizadas suficiente ou correctamente devido à ignorância dos seus beneficiários. Quando há grande disponibi-

lidade de água com uma pobre qualidade, muitas das vezes permite-se que facilidades com boas qualidades se estraguem sem reparação. Alguns as vezes a água limpa nas fontes de distribuição é poluída pelo utente através do transporte e armazenamento impróprios.

Outras áreas de alerta sobre a saúde, particularmente as actividades de sobrevivência da criança, são também importantes. A informação largamente disseminada sobre os benefícios que a imunização traz, a terapia de rehidratação oral, amamentação e nutrição, irão reforçar o conhecimento da causa e efeito da doença e conduzir ao uso eficaz das infra-estruturas AAS. A alfabetização feminina é uma determinante particularmente importante da saúde da comunidade, visto que as mulheres são as implementadoras chave das práticas da saúde. Dado que os projectos de AAS são normalmente citados no seio dos potenciais beneficiários como sendo uma necessidade prioritária, muitas vezes servem de um catalisador para a introdução de outras intervenções da saúde.

3.4 Participação das Mulheres

As mulheres são primariamente responsáveis pela obtenção e uso da água, mas não lhes tem sido dada a palavra na tomada de decisão. O resultado tem sido normalmente o de os propósitos das infra-estruturas e as estruturas de gestão dificultarem o uso efectivo. As mulheres merecem palavra significativa no desenho, construção, gestão e utilização dos sistemas de AAS.

Cada vez mais se atribui responsabilidades a elas. Alguns projectos têm estipulado o número de mulheres que fazem parte dos comités de AAS. Alguns atribuem-lhes papeis específicos, incluindo os não tradicionais tais como aquele o de operador de bomba.

O papel das mulheres como decisoras varia entre as sociedades. Enquanto que há um progresso geral no aumento da sua participação, algumas sociedades mantêm barreiras que devem ser respeitadas no desenho dos sistemas de gestão.

3.5 Complexidade da Tecnologia

As tecnologias para os sistemas de água rural ou péri-urbanos variam de fontes de superação que alimentam por gravidade os sistemas de distribuição, a poços fundos equipados com electrobombas cujo sistema de distribuição consiste num tanque de armazenamento e encanamento a canalizações domésticas. Os sistemas de saneamento em áreas rurais e péri-urbanas variam de latrinas simples a casas modernas com fossas. Muitas destas tecnologias vêm sendo usadas há décadas com pequenas mudanças. Contudo, a investigação produziu muitos e novos melhoramentos adaptados às necessidades dos países em desenvolvimento. Por exemplo, as bombas manuais são agora projectadas para serem mais fortes e de fácil reparação. A perfuração de poços pouco fundos tem sido reduzida na sua dimensão e no custo. Os sistemas de bombagem dependentes do vento e da energia solar já foram desenvolvidos. As latrinas de baixo custo que são higiénicas e bem ventiladas são agora facilmente disponíveis.

Dada esta série de escolha de tecnologia, o fundamental é que a tecnologia deve ser compatível com as habilidades dos beneficiários em trabalhá-la. Se as reparações lhes forem bastante complexas, o próximo grupo deve assumir esta responsabilidade. Alguns países podem estar aptos para reparar parte do sistema, tal como a canalização, mas não um gerador eléctrico. Neste caso, a responsabilidade teria que ser partilhada. Geralmente, é preferível para os beneficiários serem os primeiros responsáveis pela condução do sistema mesmo que isso exija assistência mecânica exterior.

3.6 Disponibilidade de Peças Sobressalentes

A disponibilidade de peças sobressalentes tem sido um problema repetitivo para muitos projectos de AAS. Alguns instalaram centenas de bombas manuais e presumiram que os mecanismos de mercado iriam impelir os grandes armazenistas locais a providenciarem os sobressalentes necessários. Em determinados países as agências governamentais retêm esta responsabilidade, noutros importam as

peças sobressalentes e confiam no sistema comercial para a distribuição. Em qualquer caso, as leis de fornecimento e de procura nem sempre funcionam como se espera. Múltiplas vezes os sistemas fracassam porque as peças sobressalentes são simplesmente inacessíveis.

3.7 Uniformização e Fabrico Local de Equipamento

O problema da disponibilidade de equipamento e peças sobressalentes pode ser resolvido através da uniformização e/ou fabrico doméstico. A instalação de bombas feitas por vários fabricantes estrangeiros conduziu a uma situação caótica em muitos países. As peças sobressalentes, muitas vezes, não estão disponíveis e os homens da reparação não estão familiarizados com um certo tipo de bombas. Esta situação é principalmente resultado da ajuda bilateral que faz com que se procurem bombas fabricadas no país doador. Em resposta, alguns países em desenvolvimento têm insistido na especificação do tipo de bombas que eles vão aceitar.

Muitos destes países estão actualmente a desenvolver uma capacidade indígena para o fabrico de plástico para tubos e cobertura de poço. O equipamento fabricado localmente e as políticas que uniformizam o equipamento, são as melhores respostas para a escolha da tecnologia. O fabrico local elimina a necessidade da moeda forte, cujo fornecimento é escasso.

3.8 Requisitos Partilhados com Outros Sectores

Os problemas da procura muitas vezes podem ser superados considerando os requisitos que o sector da AAS partilha com outros sectores. O sector de irrigação por exemplo, usa quantidades consideráveis de equipamento de bombagem, tubo, e outros materiais do género. O sector de habitação usa torneiras, chuveiros, tubos e materiais de construção. O mercado para o equipamento num sector pode influenciar as decisões noutro sector. Assim, o novo projecto de irrigação pode determinar o tipo de bombas que o sector de AAS seleccionaria para o projecto na mesma região.

3.9 Capacidade do Sector Privado

O sector privado poderá ter um papel no desenho, construção, manutenção e reparação das infra-estruturas de AAS. Nas áreas urbanas raramente se coloca o problema da sua capacidade; nas áreas rurais a sua presença pode ser limitada ou não existir. Outros presumiram que um mercado suficientemente grande iria por si próprio atrair os homens da reparação para a área alvo. Isto geralmente acontece com as infra-estruturas de AAS que se encontram perto dos centros urbanos.

Se os lucros a ganhar forem razoáveis, a participação do sector privado está, normalmente, assegurada. Alguns projectos estabeleceram preços para serviços e sobressalentes, para proteger as comunidades da falsificação do preço. Os preços devem ser fixados com o devido respeito para a obtenção adequada de lucros financeiros no contexto da economia local. Para tarefas como fazer um furo para o poço e a construção de reservatórios para armazenamento, faz-se melhor contracto com o sector privado. Muitos projectos dão privilégio aos homens de reparação regionais para o equipamento instalado.

3.10 Mecanismos de Recuperação de Custo

As políticas do governo que exigem a recuperação de custo em projectos de AAS têm dois objectivos: Fazer com que os beneficiários paguem pelos benefícios que têm; e assegurar-se de que os beneficiários ganhem o sentido de apropriação e como consequência a preocupação de preservar as infra-estruturas. Os custos de muitos projectos de AAS rural estão acima dos meios da comunidade que eles servem, e o governo ou o doador subsidiam todos ou parte destes custos. A filosofia que está por detrás disto é a de que as receitas do estado devem ser distribuídas para o bem da nação e que a saúde rural e os padrões de vida devem merecer uma especial atenção se se vai prosseguir este objectivo.

Entretanto, se se vai sustentar o projecto, os beneficiários devem estar aptos a cobrir toda a operação e manutenção e os custos de substituição.

Entre os mecanismos de recuperação de custo empregues nos projectos de AAS, talvez o mais comum seja o pagamento de um honorário baixo arrecadado a cada família ou à casa. Em zonas áridas, onde a obtenção de água é difícil e a conservação é essencial, a água é tipicamente vendida por unidade de volume. Quando a água é bombada por uma máquina que funciona a diesel, as vendas a volume são uma norma. Em áreas onde o dinheiro não é de uso geral, as vendas comunais dos produtos agrícolas são destinadas para o sistema de AAS. Algumas comunidades insistem no pagamento por cada consumidor, enquanto outras providenciam honorários de água para os mais pobres. Em instâncias notáveis, algumas comunidades recebem fundos dos membros presumivelmente mais ricos que se mudaram para as cidades ou países estrangeiros.

3.11 Capacidade e Desejo de Pagar

A capacidade de pagar é uma função do rendimento descartável e depende absolutamente da riqueza dos assalariados numa família. As intervenções de AAS devem estar escaladas a um nível compatível com a capacidade de pagar.

O desejo de pagar é um assunto diferente, influenciando todos os gastos incluindo aqueles para o serviço de AAS. Onde não houver nenhuma alternativa de escolha de água, o desejo de pagar pode ser muito elevado, resultando em preços muito excessivos. Assim, os vendedores de água em áreas peri-urbanas, muitas vezes cobram três vezes mais do que o preço pago na zona urbana adjacente. Em contraste, os abastecimentos de água melhorados podem não ser usados se existirem riachos aí por perto e o custo de água das fontes melhoradas for considerado elevado. A qualidade de água é, na maior parte das vezes, ignorada se ela puder ser obtida gratuitamente de uma fonte não melhorada. Em sociedades onde as mulheres controlam o dinheiro, elas muitas vezes estão mais desejosas de pagar pela água do que os homens, obtendo assim o benefício de uma fonte conveniente e limpa. Para as facilidades de saneamento, a conveniência e a privacidade são o primórdio. Os habitantes de bairros vizinhos com muitas casas parecem estar mais desejosos do que os seus homólogos rurais em pagar pelas latrinas ou casas de banho.

Devido a dificuldades com o pagamento, muitos projectos exigem a recolha de fundos adiantadamente para a O&M, e algumas vezes para a construção, como evidência do desejo da comunidade em participar. Noutros casos, os participantes potenciais são inquiridos para se determinar o seu desejo de pagar. Os inquéritos exigem o uso adequado da experiência técnica para garantir respostas concisas a perguntas delicadas relacionadas com as preferências financeiras pessoais.

3.12 Economias Nacional e Regional

Muitos países em desenvolvimento têm taxas de inflação elevadas. O custo de vida elevado, desemprego, todos eles têm um efeito significativo na gestão da O&M. A inflação elevada exige uma atenção cuidadosa para a planificação orçamental. Muitos planos meticulosos fracassaram devido ao não pagamento da energia na moeda local. Muitos países, sobretudo do Médio Oriente, dependem grandemente dos fundos enviados ao país por trabalhadores que conseguiram empregos no estrangeiro com salários elevados.

A subida rápida de preços de produtos básicos também atormenta certos países. Os preços de combustível são muitas vezes críticos para os projectos de AAS que usam motores para a perfuração de poços ou bombagem.

O desemprego pode criar uma grande mar de trabalho para tarefas intensivas tal como a escavação de um pipeline/oleoduto. Isto diminui a necessidade de uma máquina dispendiosa e coloca a responsabilidade nas mãos dos beneficiários. Algumas comunidades levam a cabo tais tarefas sem remuneração como seu contributo ao projecto. Estas tarefas devem ser organizadas por forma a coincidirem com os níveis sazonais de desemprego, de maneira que não possam interferir com os ciclos normais de

agricultura, para o plantio e colheita, quando toda a gente estiver ocupada. Alguns países têm bolsas regionais com características distintivas que os separa da economia nacional. Estas podem ser áreas de alta pobreza que não têm recursos naturais, ou que possam fazer fronteira com um país que tenha uma economia mais desenvolvida estando assim numa posição favorável para apoiar os projectos de desenvolvimento.

3.13 Logística e Transporte

As áreas isoladas, difíceis de alcançar devido a longas distâncias ou estradas em más condições, adicionarão os custos do projecto e aumentarão incertezas na planificação. Exigirão uma especial atenção à logística da comunicação e ao transporte dos fornecimentos.

3.14 Liderança do Governo

A capacidade de liderança do governo no sector de AAS é um factor importante na selecção de um modelo de gestão. Os governos que tomam o comando na formulação de políticas e planos provavelmente manterão o controlo sobre todos os aspectos de desenvolvimento de AAS. Quando se escolhe um sector de AAS para um controlo centralizado, o governo pode enfatizar a importância do sector. Indicadores de liderança incluem os pronunciamentos públicos do valor do AAS por oficiais proeminentes, campanhas de comercialização social para influenciarem o comportamento do público, investimentos significantes no sector, e a existência de agências para responderem às solicitações públicas para informação e serviços.

É, contudo, necessária alguma prudência na avaliação de pronunciamentos públicos. Não é anormal para os políticos desenvolverem plataformas que exijam melhoramentos no sector de AAS. Alguns governos tomam uma atitude paternalista para o providenciamento do bem estar do povo. As promessas de campanha e o apoio manifestado para o sector devem ser julgados pelas actuais realizações.

É necessária uma liderança visível e activa para colocar à frente assuntos relacionados com o AAS. Onde não houver liderança governamental, deve-se dar ênfase às abordagens de gestão moldadas para se ajustarem às condições locais.

3.15 Capacidade das Agências Governamentais e de Pessoal

A eficácia institucional é um factor crítico no sector e é influenciada particularmente pelo quadro organizacional e pela qualidade do pessoal. O quadro organizacional deve abraçar todas as componentes do sector começando pela planificação e desenho até a operação e manutenção, com apoio para programas de educação sanitária e participação da comunidade. Devem existir linhas claras de direcção e responsabilidade, e quando as várias agências governamentais ou ministérios estão envolvidos, os mecanismos de coordenação são essenciais. Tarefas especializadas são muitas vezes atribuídas ao Ministério das Obras Públicas e ao Ministério da Saúde. O Ministério das Obras Públicas é responsável pelos sistemas de construção, enquanto o da Saúde é responsável pela educação sanitária e levantamentos comunitários. A coordenação é crucial mas difícil, a não ser que haja um quadro e acordo organizacional formal.

Por último, a chave para o sucesso da agência é a qualidade do pessoal, do topo ao escalão mais baixo. As agências bem sucedidas têm no sector de AAS líderes que são bons gestores, tecnicamente competentes, e capazes de articular os objectivos da agência. O pessoal deve entender claramente o seu papel e ter uma perícia técnica para o levar a cabo.

Os agentes extensionistas são uma ligação vital entre a agência e a comunidade. Deve existir um número suficiente deles para cobrir as vastas áreas rurais, e eles devem ter um transporte adequado e estarem habilitados com técnicas de superação nas comunidades.

Outro requisito importante para uma agência bem sucedida, é um orçamento suficiente para levar a cabo o mandato, incluindo a listagem de itens para os salários, administração, equipamento, transporte e formação. São necessários salários atractivos e benefícios para a retenção de trabalhadores competentes já que o sector privado muitas vezes concorre devido aos seus talentos.

3.16 Autonomia Regional

Muitos países têm grandes diferenças regionais em clima, topografia, uso da terra, costumes sociais e religiosos, economia e acesso aos serviços e materiais. O clima pode variar de tropical a árido, exigindo diferenças significativas na abordagem de projectos de AAS. As regiões montanhosas podem oferecer o desenvolvimento de fontes abundantes enquanto em terras planas e áridas pode ser necessária a perfuração funda. As culturas locais podem diferir consideravelmente e podem ser separadas por filosofias e distâncias geográficas. Algumas regiões podem ter uma abundância relativa de recursos naturais. Em países grandes as viagens para áreas remotas podem ser árduas. Todas estas diferenças são conducentes à criação ou fortalecimento de administrações regionais. A descentralização aproxima o poder aos beneficiários. O controlo central do sector de AAS nos países com uma significativa autonomia regional pode ser prejudicial para o desenvolvimento.

3.17 Políticas e Legislação

Sem políticas e legislação saudáveis, há poucas hipóteses de um desenvolvimento significativo de AAS. As políticas devem exprimir as metas e objectivos, e os assuntos devem estar claramente definidos. São particularmente importantes as políticas que regem os seguintes assuntos:

- as responsabilidades das comunidades e a sua apropriação dos sistemas de AAS;
- as escolhas de tecnologia que afectam a uniformização de equipamentos e a procura de peças sobressalentes;
- o papel do sector privado;
- os mecanismos de recuperação de custo e estruturas honorárias; e
- o papel das agências governamentais e o âmbito do seu apoio.

A aplicação e o cumprimento das políticas e legislação governamentais devem ser julgados pelos resultados. As comparações entre as metas afirmadas e os resultados actuais oferecem um conhecimento profundo útil.

3.18 Partilha de Informação e Comunicação

A partilha da comunicação e informação nasce do compromisso feito em relação ao processo. Os objectivos podem ser alcançados se informação adequada estiver disponível a todos os níveis das comunidades até ao governo central. Todos os executores dentro do sector devem estar a par das políticas, legislação, decretos, decisões administrativas e quaisquer outros assuntos pertinentes. Ainda que a falta de instrumentos tecnológicos algumas vezes impeça a comunicação com pontos distantes, muitas vezes a causa é a falta de vontade.

As técnicas de comunicação de massas tais como as mensagens radiofónicas nas línguas locais, têm sido usadas e bem sucedidas para informar as populações dispersas em áreas rurais. As visitas frequentes, por agentes extensionistas, às comunidades, são também importantes meios de comunicação, como são também as ajudas audiovisuais como posters, boletins e vídeos.

3.19 Sumário dos Assuntos

Alguns dos assuntos discutidos não são estáticos e variam ao longo do tempo, muitas vezes em resposta à influência dos actores envolvidos, mas, ocasionalmente por razões completamente fora do controlo. Portanto, há necessidade de um sistema de gestão dinâmico que possa ser adaptado às mudanças e à confrontação de problemas à medida que se desenvolvem.

Dado existirem muitos factores que afectam o desenvolvimento de um sistema de gestão de O&M, não é surpreendente que haja muitos modelos de gestão em uso. O capítulo seguinte apresenta oito estudos de caso que exemplificam estes diferentes modelos. Eles foram seleccionados de oito países que representam uma variedade de condições económicas, organização política, identidades culturais e climas. Os países são Botswana, Yemen, Sudão, Belize, Tunísia, Indonésia, Benin e Costa Rica. Os estudos de caso providenciam:

- a descrição de cada sistema de gestão de O&M,
- a discussão de assuntos relacionados com o sistema,
- a avaliação da eficácia do sistema e
- a discussão do futuro e tendências.

3.20 O Diagrama Estrela

Um meio útil para delinear as diferenças entre os modelos de gestão de O&M é mostrar a relativa importância dos vários actores envolvidos ao dirigir os sistemas. Um diagrama estrela (Figura 5) representa isto graficamente para as agências governamentais nacionais de AAS, as agências governamentais regionais de AAS, o sector privado e as organizações comunitárias em cada país.

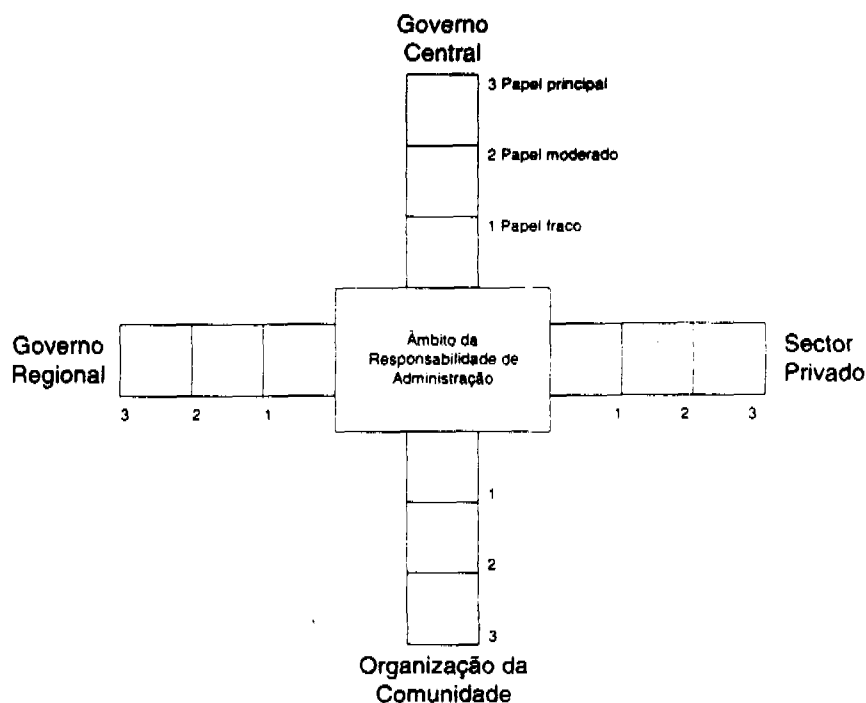


Figura 5:
Diagrama Estrela: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M

4

ESTUDOS DE CASO

4.1 Botswana

4.1.1 Descrição do Sistema de Gestão da O&M

Historial

O Botswana já foi um dos países mais pobres no mundo até à descoberta de diamantes nos anos 70 que trouxeram uma mudança dramática. No princípio, os efeitos desta nova riqueza não ultrapassam as cidades produtoras de diamantes. Mas o governo do Botswana elaborou uma série de Planos para o Desenvolvimento Nacional para estender os benefícios da exploração mineral a todo o país. As metas para o emprego e o desenvolvimento rural incluíram a construção e manutenção das infra-estruturas de abastecimento de água nas aldeias.

Princípios Básicos

A política destinava-se a:

- providenciar água canalizada segura para os habitantes urbanos e rurais,
- reter a responsabilidade governamental pela operação e manutenção,
- recolher os fundos dos utentes em zonas urbanas, e
- subsidiar a construção e os custos de O&M nas zonas rurais.

Isto resultou de uma avaliação realística das condições económicas no país, que, com a vizinha África do Sul, oferecem oportunidades de emprego para aqueles que tenham habilidades técnicas. Poucas pessoas com boa formação técnica permanecem nas zonas rurais. O desejo do governo de encorajar as pessoas a ficar e os níveis de rendimento comum baixo justificam os subsídios para os utentes rurais de água. O custo elevado de bombear a água e de recolher os fundos dos utentes nestas áreas conduziu a um financiamento proveniente dos recursos nacionais para a formação, pessoal e equipamento.

Em grandes zonas urbanas, uma empresa parastatal (Companhia de Utilidades de Água) desenvolve fontes de água, instala os sistemas de água, e recolhe os fundos dos utentes para compensar todos os custos.

Papéis e Responsabilidades das Partes Envolvidas na Manutenção

Antes da independência em 1966, as poucas infra-estruturas públicas de abastecimento de água foram dirigidas pelos Concelhos Distritais. Durante os 15 anos seguintes poucas novas infra-estruturas (usando bombas simples de funcionamento a diesel) foram acrescentadas, inicialmente com fundos e assistência técnica dos doadores, e mais tarde com contribuições das receitas geradas pelos diamantes. O governo, acreditando que os Concelhos Distritais não seriam capazes de operar e manter os novos sistemas de água, criou os Serviços de Manutenção Preventiva das Perfurações (SMPP) com depósitos em todo o país para providenciar uma manutenção correctiva e preventiva e reparações para os sistemas públicos e privados de água. Apesar deste serviço ter sido subsidiado, as más estradas, as longas distâncias, e o número crescente dos sistemas de água rural (tanto públicos como privados),

conspiraram para torná-lo ineficaz. Os planificadores convenceram-se de que os Concelhos Distritais iriam desenvolver a capacidade de dirigir e manter eles próprios os sistemas de água rural.

Em 1979-1980, as Unidades do Concelho Distrital de Manutenção de Água (USMA) foram estabelecidas como parte do Departamento de Trabalhos em cada distrito. Nos finais dos anos 80, várias USMA foram promovidas com estatutos completos de departamento dentro da infra-estrutura do Concelho Distrital. As UsMA e os Departamentos de Água (PSA) têm uma responsabilidade primária para com a O&M, trabalhar em coordenação com outras entidades governamentais, e são autorizados a fazer contractos com o sector privado para a compra de equipamento, abastecimentos e serviços. As organizações da aldeia têm uma pequena ou nenhuma responsabilidade para os seus sistemas de água, excepto a de eleger um operador da bomba que é pago pelo Concelho Distrital.

Existem treze USMA e DPA em todo o Botswana, uma em cada distrito, excepto nos grandes distritos, onde foram criados cinco sub distritos de UsMA. Vários distritos criaram também sub depósitos para fazer funcionar os sistemas de água em zonas remotas. As UsMA e DsA tiveram formação considerável e apoio financeiro (de doadores internacionais e fontes internas) desde os meados dos anos 80, e estão a providenciar pequenas e grandes reparações bem como serviços de manutenção. Em vários distritos melhor organizados, segue-se um esquema regular de manutenção preventiva.

Existem outras agências empenhadas na operação e manutenção do abastecimentos de água rural. O engenheiro hidráulico e o seu pessoal, no Ministério do Governo Local e Terras (MGLT), e o Departamento para Assuntos de Água (DAA) dentro do Ministério dos Recursos Minerais e Assuntos de Água (MRMAA), apoiam as USMA e os DSA. O engenheiro hidráulico faz visitas ao campo e dá conselhos, e o seu gabinete inspecciona o processo orçamental, estabelecendo orçamentos e distribuindo fundos para projectos especiais (como o Alívio da Seca e Reabilitação de Abastecimento de Água), e serve de ligação com o Departamento dos Assuntos de Água a nível nacional.

O DAA é responsável pelo desenho e instalação das infra-estruturas que, uma vez completadas, são entregues aos Concelhos Distritais. Os Concelhos, através do gabinete do engenheiro hidráulico do MGLT, recebem assistência na reabilitação dos sistemas de água e melhoramento caso se torne necessário fazê-lo devido ao aumento populacional, seca, e idade do equipamento. Já que os Concelhos Distritais não tenham capacidade para perfurar e limpar poços, o DAA providencia serviços de emergência quando os campos de perfuração declinam devido à depleção da camada de água, o colapso dos furos, ou quaisquer outros problemas relacionados. Os serviços dos Serviços de Reparação de Perfurações – os de novo chamados e reconfigurados SMPP – estão também disponíveis mas raramente em uso.

Os Concelhos Distritais têm uma reserva orçamental para contratar os serviços do sector privado. Contractos anuais com empresas petrolíferas para a distribuição de combustível e lubrificantes são típicos no Botswana. Os departamentos dos Concelhos mantêm também contas com vários fornecedores de equipamento e peças sobressalentes. Além disso, várias lojas de especialidade em reparação reconstroem bombas de gasolina ou providenciam estações de serviço de máquina.

Actores Responsáveis

No Botswana, poucos funcionários do governo nacional têm uma única responsabilidade para todas as actividades de O&M. As responsabilidades destes actores são apresentados na Figura 6.

Os seus deveres estão descritos abaixo:

- *Operadores de Bombas:* Fazem o controle diário da O&M incluindo o apertar dos cintos de condução, limpeza do motor e da casa de bombagem, mudança de óleos, e registo de entradas nos livros de bombagem. (Os livros de bombagem ainda não foram introduzidos em todos os sítios.) Reportam todos os problemas ao operador sénior ou, no caso de emergência ou avaria, directamente ao técnico chefe da UMA ou DA.
- *Operador Sénior da UMA ou DA:* supervisiona todas as operações de bombas e relata os problemas da O&M ao técnico chefe para a acção subsequente.

- *Técnico Chefe da UMA ou DA*: supervisiona todas as operações a nível do conselho. Isto inclui fazer a escala da equipa de trabalho, procurar peças sobressalentes e equipamento, proibira o trabalho de manutenção e reparação, desenvolver e implementar os orçamentos, manter os registos sobre os furos e sistemas de água da aldeia nos escritórios do Conselho Distrital, e manter a ligação com o DAA e o engenheiro hidráulico do MGLT a nível nacional.
- *Engenheiro Hidráulico no MGLT*: supervisiona o desembolso dos fundos para as UsMA e DsA para projectos especiais. Supervisiona o trabalho do DAA em apoio aos programas de reabilitação e seca.

Os técnicos da UMA devem reportar aos seus superiores a nível do Conselho Distrital e o engenheiro hidráulico aos seus superiores a nível do Ministério. Estes superiores têm uma autoridade final sobre o orçamento e ocasionalmente fazem pressão para que seja aplicado em assuntos de O&M. Esta situação não tem sido um problema significativo, mas por outro lado tem afectado as decisões.

4.1.2 Assuntos Relacionados com o Sistema de Gestão de O&M

No Botswana os assuntos relativos à O&M dos sistemas de água rural tomados em conta no capítulo 2, são discutidos de uma forma breve à medida que aparecem.

Capacidade das Organizações da Comunidade Tradicional

Já que a construção, operação e manutenção das infra-estruturas de água rural no Botswana são da responsabilidade dos governos central e regional, as organizações comunitárias não desempenham nenhum papel formal na operação e manutenção. Entretanto, cada aldeia tem um Comité de Desenvolvimento da Aldeia e um Comité de Saúde da Aldeia que, através do Conselho Distrital e dos membros eleitos da Assembleia Nacional, podem pressionar para terem um serviço melhorado da UMA ou DA ou uma petição para a reabilitação, sistema de extensão, etc. A democracia vigente no Botswana assegura que estas petições não sejam facilmente ignoradas.

BOTSWANA
Foco do Governo Regional de dois níveis

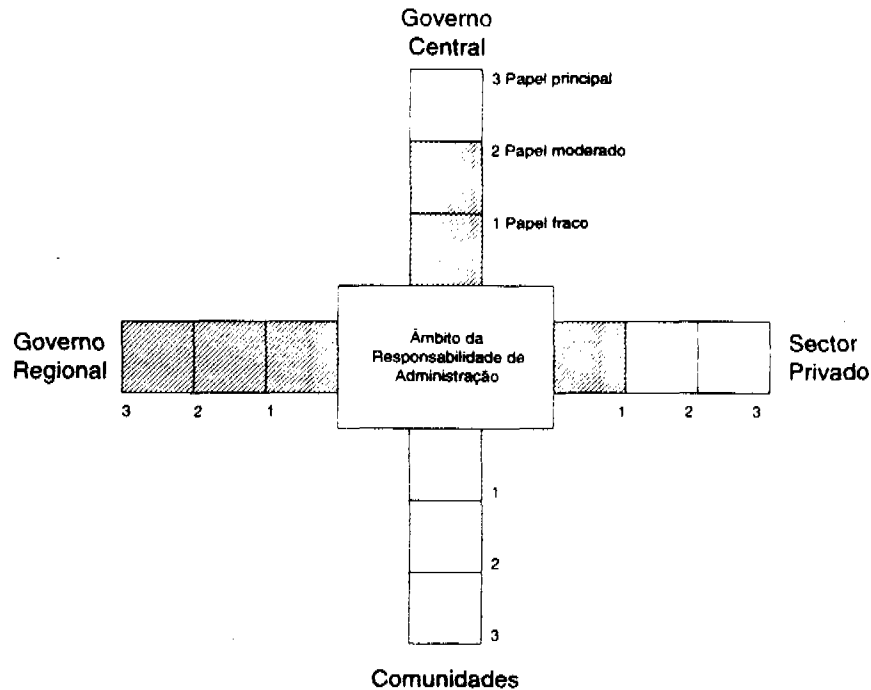


Figura 6:
Botswana: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M

Habilidades Chave da Comunidade

Habilidades mecânicas básicas e de escrituração existem na maior parte das comunidades. Muitos trabalharam nas minas da África do Sul, e muitas vezes, os operadores de bombas encontram-se no meio destes. A maior parte das aldeias têm uma ou mais lojas pequenas cujos proprietários ou operadores têm habilidades básicas para fazer escrituração de livros e contabilidade. A liderança da aldeia pode ser dinâmica ou relativamente letárgica, dependendo da posição social, educação, visão e personalidade do chefe.

Educação Sanitária e Participação Comunitária

As actividades de educação sanitária são conduzidas pelos agentes de extensão do Ministério da Saúde que trabalham através dos Comités de Saúde da Aldeia. Eles estão razoavelmente treinados, mas muitas vezes não são altamente motivados. A qualidade da água, o asseio, o armazenamento da água, a nutrição, o planeamento familiar e o saneamento estão entre as matérias a cobrir. Há uma pequena coordenação destes esforços com a O&M, na qual a comunidade não toma quase parte. A participação comunitária nas actividades da O&M a nível da aldeia quase que não existe.

Participação das Mulheres

Porque os homens estão sempre fora como trabalhadores estrangeiros, as mulheres afirmaram-se elas próprias como uma força em muitas comunidades. Elas trabalham em comités e são decisoras da comunidade, e em algumas aldeias trabalham como operadoras regulares ou ajudantes de operadores de bombas.

Complexidade da Tecnologia

Os sistemas de bombagem a diesel são largamente usados no Botswana. Não há sistemas alimentados por gravidade mas há muito poucas bombas manuais já que o quadro de água é normalmente fundo. Muitas aldeias têm bombas solares. Dificilmente se encontram fontes de água que não estejam fora da possível contaminação pelas latrinas simples da aldeia. Isto combinado com os esforços para limitar a distância até a água da torneira, conduziu aos sistemas complexos de água que requerem um poço fundo com uma bomba que funciona a motor a diesel muitas vezes localizada a vários quilómetros da aldeia.

Disponibilidade de Peças Sobressalentes

As peças sobressalentes estão prontamente disponíveis para todos os modelos de motores e bombas simples usadas nos sistemas de água rural. As UsMA e os DsA mantêm o stock das correias de condução, tubos, instalações de tubos e a maior parte delas têm motores sobressalentes para a substituição. Quaisquer peças não disponíveis nas UsMA e DsP normalmente podem ser obtidas dentro de vários dias dos fornecedores nas cidades grandes. Como o Botswana é um membro da União dos Clientes da África v Austral e a sua moeda é livremente convertível, as peças sobressalentes são directamente obtidas dos fabricantes ou fornecedores na África do Sul.

Uniformização de Equipamento

O DAA uniformizou todo o novo equipamento que inclui os motores a diesel Lister/Peter e bombas simples de cavidade progressiva e deslocação positiva. Esta uniformização simplificou grandemente a O&M através da redução da invenção de peças sobressalentes e limitação a formação dos mecânicos ao fabrico e modelos em uso.

Partilha de Requisitos com Outros Sectores

Os sectores agrícolas governamentais e privados são os dois principais utentes das bombas de água. Há poucos grandes sistemas de irrigação confinados a áreas na parte leste do país e uma rede de várias centenas de perfurações privadas usadas para o stock de regadio. O governo apropria e opera mais de 250 perfurações nos postos fronteiriços, esquadras, e campos de investigação. A maior parte dos campos e todas as perfurações governamentais estão equipados com motores Lister/Peter usando bombas Mono, apesar de as velhas bombas alternativas estarem ainda em uso. Muito recentemente, alguns agricultores privados começaram a usar motores a diesel de marca Yanmar e Kubota porque são baratos. Mais uma vez, esta uniformização originou melhoramentos tanto na disponibilidade de peças sobressalentes bem como no nível de habilidade dos mecânicos.

Mecanismos de Custo de Recuperação

Não há tentativa de recuperação de custo para o abastecimento de água na parte rural do Botswana, pois que o custo dos honorários de recolha na escala dos utentes urbanos iria exceder os fundos recolhidos. Para cobrar mais do que a taxa corrente para os utentes de água rurais, eles iriam contra as políticas do governo de igualdade para os habitantes rurais. As receitas minerais e o grande excedente actual e a conta capital permitem ao governo para inteiramente subsidiar os abastecimentos de água rural.

Habilidade e Desejo de Pagar

Como os utentes rurais de água não pagam honorários, não há necessidade de determinar a capacidade ou o desejo de pagar. As ligações privadas nas grandes cidades, são cobradas pela água distribuída, mas os utentes não pagam o valor total do custo de água consumida. Num levantamento em várias destas cidades, as taxas dos fundos de recolha foram consideradas muito boas, variando de 80 a 90

por cento dos honorários cobrados. Se as políticas nacionais sobre os honorários mudassem, a falta da estrutura de honorários a nível da aldeia tornaria difícil a introdução destes honorários.

Economias Nacional e Regional

A capacidade das economias nacional e regional tem tido um impacto significativa sobre o sucesso dos sistemas de O&M. O governo tem recursos para providenciar um alto nível de serviço e financiar a formação dos técnicos, a compra de peças sobressalentes e equipamento, e a reabilitação de sistemas antigos ou inadequados. Sendo a moeda local livremente convertível, a compra e fornecimento de equipamento não constitui nenhum problema.

Logística e Transporte

A logística e o transporte são uma dificuldade constante. Os sistemas de água rurais muitas vezes encontram-se a 100 quilómetros ou mais dos centros de serviço. Quando não há disponibilidade de peças sobressalentes nos armazéns dos centros de serviço, as viagens longas tornam-se necessárias para se poder adquiri-las nos centros urbanos. Os melhoramentos recentes da rede de estradas rurais e a frota de veículos têm ajudado, mas o transporte e a logística continuam a ser um aborrecimento que consome tempo.

Liderança governamental

O governo do Botswana democraticamente eleito é forte, a oposição verbal ajuda a manter as prioridades de acordo com as necessidades do povo. O processo de planificação com a duração de cinco anos traça as políticas governamentais e metas bem como projectos específicos. O governo financia muitos destes projectos e pede a assistência internacional para outros. Este processo providencia uma base consistente para o desenvolvimento.

Poder do Governo e Pessoal

A população do Botswana é estimada em mais de um milhão e não providencia um grande quadro de funcionários talentosos e instruídos. Vários estrangeiros estão em posições de destaque em vários ministérios, mas tem sido feita uma tentativa de nacionalização gradual sem comprometer a poder destas agências. A liderança e orientação aos níveis mais altos dos ministérios que dirigem os recursos de água e abastecimento dela são fortes. A competição do sector privado é forte, oferecendo oportunidade de desenvolvimento profissional, compensação elevada, e a chance de viver em grandes cidades.

Autonomia Regional

A maior parte da construção dos sistemas de água rurais, é planificada a nível nacional e todas as decisões operacionais são tomadas a nível do Conselho Distrital ou regional, onde os sistemas de gestão de O&M são desenvolvidos e implementados. Deve-se uniformizar certos procedimentos para facilitar as ligações da UMA e DA ao gabinete do engenheiro hidráulico do MGLT e a reabilitação e apoio à emergência providenciado pelo DAA. Em geral, há um alto grau de autonomia regional para o estabelecimento de políticas e para trabalhar os mapas de acordo com as necessidades técnicas regionais e pressões políticas.

Política e Legislação

As políticas e legislação que afectam o sector de água, estão claramente escritas no Plano Nacional de Desenvolvimento bem como as leis do país, mas há preocupação com o desenvolvimento contínuo dos novos sistemas de água. Os recursos de água limitados, o custo de construção e os sistemas de operação em todas as aldeias pequenas, colocam grandes desafios. Pouco mais de cem aldeias estão actualmente a ser programadas para bombas de funcionamento a diesel e distribuição de água canalizada.

Partilha de Comunicação e Informação

As partilhas de comunicação e informação são realmente muito boas, principalmente por causa do gabinete de engenharia hidráulica do MGLT. Os dados dos relatórios estaduais mensais providenciam uma base para os planos nacionais e financiamento. A maior parte dos técnicos da UMA foram formados juntos e têm permanecido em contacto. A comunicação telefónica regista-se entre as UsMA e DsA e o engenheiro hidráulico e o gabinete do DAA. O seminário anual de uma semana para os técnicos da UMA agrupa-os para a partilha de problemas e soluções.

4.1.3 A Eficácia do sistema de Gestão de O&M

Em geral, o sistema de gestão da O&M no Botswana é bastante eficaz. Os sistemas de água que ficam fora de uso a qualquer altura e em simultâneo não ascendem os 10%, e a reparação de avarias faz-se num prazo de dois a quatro dias. Com uma reserva de água elevada e armazenada durante vários dias, algumas aldeias continuam a ter água durante o período de avaria. Dado as diferenças existentes nas habilidades dos técnicos e a dimensão do distrito, alguns distritos providenciam um serviço mais eficiente do que outros. Em média, os números de avarias por poço por ano é de 3.5. Contudo, nos distritos com esquemas de manutenção preventiva, a taxa desceu para um poço por ano.

O sucesso foi atingido com um custo considerável. Em 1987 o custo periódico era de \$2,500 a \$3,500 por poço, que incluía salários, manutenção de construção, instrumentos e equipamento, peças e combustível. O custo por perfuração só para as peças rondava entre \$450 a \$650. Estes custos são muito mais do que aqueles que os governos desejam ou estão aptos a satisfazer para garantir o fornecimento de água seguro para as comunidade rurais. O factor único mais importante no sucesso do programa da O&M no Botswana é que o governo pode sustentar os custos usando o tesouro nacional e fá-lo. Outros factores significativos incluem a uniformização do equipamento, a disponibilidade de peças sobressalentes e a boa comunicação entre o pessoal técnico do Concelho Distrital, o engenheiro hidráulico do MGLT e o DAA.

4.1.4 Futuros Problemas e Tendências

Com o fim do programa de apoio da Agência Sueca para o Desenvolvimento Internacional (ASDI) para o Abastecimento de Água à Aldeia, a fase actual de construção de abastecimento de água rural também está a aproximar-se do fim. A incidência é sobre a reabilitação de sistemas construídos no princípio do programa (lá para os anos 70), que não foram construídos segundo os padrões actuais e poderão não servir as populações actuais. A conclusão deste programa significa também a redução da assistência do doador ao sector.

Ao longo de vários anos passados, o apoio do doador tem sido grandemente sob forma de assistência técnica, com todo o capital e custos periódicos a serem satisfeitos pelo Governo do Botswana. A mudança terá implicações na aptidão do sector. No passado, o governo fez um contrato com o sector privado para serviços que não conseguia providenciar particularmente no desenho de sistemas de água. O sector privado pode ser usado ainda mais no futuro.

Dado o sucesso do programa de abastecimento rural de água no Botswana, parece existirem poucos problemas. Contudo, as dificuldades podem surgir da parte do governo em assumir a inteira responsabilidade. Os habitantes rurais obteriam elevadas expectativas de serviço sem nenhum esforço, e elegeriam oficiais ansiosos por manter os eleitores satisfeitos se as agências governamentais de pressão e Concelhos Distritais pudessem expandir os seus serviços para as comunidades mais pequenas. Algumas aldeias com menos de 300 habitantes estão dentro do esquema para terem os seus próprios sistemas. Se o governo não puder mais financiar a construção e O&M das infra-estruturas de abastecimento rural de água, será difícil introduzir uma estrutura de honorário, mesmo para a recuperação de custo parcial.

Neste momento, não há nenhuma consideração séria para a introdução dos honorários dos utentes da água nas aldeias. Dá-se ênfase à conclusão da construção dos sistemas em obras e à reabilitação dos já existentes. Existe também um esforço crescente para o melhoramento dos programas de formação, providenciando oportunidades de carreira para indivíduos habilitados a nível da UMA e do DA e a instituição de programas nacionais de arquivistas de manutenção preventiva. Isto poderá tornar-se difícil com a retirada do apoio técnico providenciado pelos doadores (devido grandemente ao sucesso dos programas e à necessidade decrescente do país do apoio financeiro). Apesar de muitos Tswanas serem muito capazes, o programa teve um apoio significativo de habilidades estrangeiras.

Por último, há esforços para ligar mais ainda os programas de abastecimento de água à educação sanitária e ao conhecimento da saúde. A separação do DAA no MRMAA e trabalhadores da saúde no Ministério da Saúde, bem como a ênfase sobre a construção e O&M dos sistemas de água, fez com que este aspecto fosse negligenciado. O Botswana tem um sistema de gestão de O&M muito funcional, bem orientado e bem organizado que depende em grande parte de um financiamento adequado, da uniformização do equipamento, e da facilidade de procura. Isto é bem comum no mundo em desenvolvimento e enaltece uma grande variedade de factores que se devem juntar para fazer com que o trabalho da O&M funcione regularmente.

4.2 Yémen (antiga República Árabe do Yémen)

4.2.1 Descrição do Sistema de Gestão

Historial

Os serviços de água rural e a gestão da O&M desenvolveram-se fora da guerra civil do Yémen desde 1962-1970. Durante este período, as organizações locais desenvolveram-se em muitas zonas rurais, criando e fazendo serviços de manutenção (incluindo o abastecimento de água) com os recursos locais. Depois da guerra, o governo deu a estas organizações o estatuto de Agências Locais de Desenvolvimento (AsLD), e elas continuaram a operar os projectos com o financiamento da *zakat* (a taxa islâmica), de taxas locais especiais e outros recursos. A estrutura das ALD mudou ao longo dos anos, tornando-se mais centralizada e controlada pelo governo. Contudo, a atitude de auto ajuda que originou os grupos originais continua a predominar nos projectos de água rural e gestão da O&M.

Princípios Básicos

A política no Yémen tem feito com que os utentes se tornem responsáveis por todos os custos periódicos da O&M. As AsLD, através dos comités da aldeia do projecto de água e dos Conselhos Distritais, contribuem para o melhoramento de alguns dos antigos sistemas de água. A Divisão de Abastecimento de Água Rural (DAAR) do Ministério de Obras Públicas providencia uma assistência técnica e fundos para a nova construção e treina os operadores de bomba em O&M. Mediante a conclusão do sistema toda a responsabilidade da O&M é transferida para as AsLD. Se surgirem problemas, como quando as fontes de água secam, o Conselho Distrital ou a DAAR podem ser abordados para o pedido de ajuda. Petições para assistência são concedidas se o caso apresentado for convincente.

Gestão de Manutenção, Papéis e Responsabilidades

Os sistemas de manutenção no Yémen diferem de acordo com as condições geográficas e financeiras. Mas no geral, a gestão é partilhada pela aldeia, pelo Conselho Distrital e pelo sector privado. As responsabilidades destes actores são demonstradas na Figura 7. A aldeia, através do operador da bomba, do comité da aldeia do projecto de água, e a representação da aldeia no Conselho Distrital, organiza a operação e manutenção, recolhe os honorários e decide sobre as pequenas reparações. O Conselho Distrital dá emprestado ou concede o dinheiro para as grandes reparações e é o elo de ligação com as agências do governo central quando for necessária uma assistência técnica e financeira

para problemas de grandes melhoramentos, furos secos ou grandes avarias. Em alguns casos, os contractos informais com as organizações regionais do governo provaram já serem eficazes. O sector privado providencia quase todos os serviços de construção e reparação. As grandes cidades têm uma rede bem desenvolvida de fornecedores de equipamento e sobressalentes para as grandes marcas de motores e bombas, juntamente com técnicos bem formados. Os mecânicos competentes providenciam a maior parte de serviços de reparação de primeira qualidade nas cidades mais pequenas e aldeias.

4.2.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão da O&M

Capacidade das Organizações Comunitárias e Habilidades Chave da Comunidade

A gestão da O&M no Yémen depende grandemente dos líderes dinâmicos da aldeia para encorajar as pessoas a participar, a obter aprovação para os projectos locais, e conseguir apoio do Conselho Distrital, dos representantes nacionais e doadores. Existem operadores e mecânicos suficientes e tecnicamente capazes, muitas vezes com experiência ganha nos campos petrolíferos do Golfo, que podem dar orientações quando os motores e bombas precisarem de reparações, mesmo que eles não façam o trabalho. Em sítios onde os comités da aldeia do projecto de água são bem organizados, os membros são confiados, os honorários são recolhidos regularmente, e economizam-se os fundos para a compra de equipamento. O funcionamento regular destas comunidades é particularmente importante onde estão envolvidas estações de bombagem múltipla, grandes redes de tubagem e muitas centenas de utentes.

Complexidade de Tecnologia e Uniformização do Equipamento

Em áreas de terra baixa, os sistemas de abastecimento de água consistem de um motor japonês 15-20 conduzindo uma bomba de turbina vertical. A água é distribuída para um tanque elevado e depois para os pontos de distribuição dentro da aldeia, ou em alguns casos para um tanque terreno que é directamente acessível aos utentes. Geralmente, estes sistemas servem várias centenas de pessoas. O equipamento é similar ao usado para a irrigação e os sobressalentes normalmente estão disponíveis. Em áreas montanhosas, os sistemas consistem de vários furos equipados com motores e bombas 100-150 hp que distribuem água para as estações de redistribuição que por sua vez transporta para as aldeias. Em alguns casos, as aldeias são servidas por um sistema com 1,000mt de ligações. A grande variedade de equipamento utilizado, muitas vezes devido a exigências técnicas especiais, causa algumas dificuldades na obtenção de peças sobressalentes que não estão prontamente disponíveis nos fornecedores locais ou regionais.

Mecanismos de Recuperação de Custo e Habilidade e Desejo de Pagar

A política governamental exige que aldeões satisfaçam todas as despesas da O&M, portanto os honorários são recolhidos de cada família. Se os aldeões forem muito pobres para poderem pagar como em áreas de terra baixa, eles podem submeter a petição ao Conselho Distrital para fundos discricionários para a devida assistência nas reparações. Pelo menos num caso, o Conselho Distrital paga pelo combustível e lubrificações. Nas cidades montanhosas, os sistemas de água são montados com contadores e equipados com torneiras que fecham. Os honorários cobrem todos os custos, incluindo os salários do operador da bomba e um mecânico a tempo inteiro, a operação do veículo e pagamentos ao pessoal de apoio dos leitores de contadores e escriturários. Apesar das reclamações do pessoal pelo facto de o trabalho ser longo e árduo e o pagamento ser baixo, os serviços oferecidos são satisfatórios.

YÉMEN
Foco de três níveis da Comunidade/Sector privado

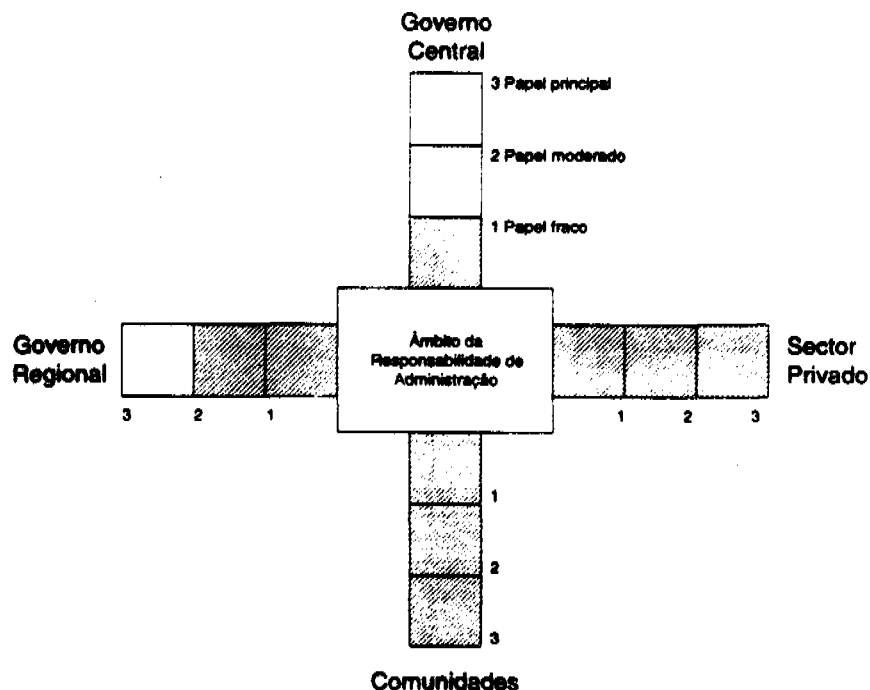


Figura 7:
Yémen: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M

Economia Nacional, Disponibilidade de Peças Sobressalentes e Transporte

Apesar de a República Democrática do Yémen estar sob alguma pressão financeira, tem mantido uma política de importação relativamente aberta que facilita a procura de materiais a pouca distância da costa. De acordo com os padrões locais os preços são elevados, mas o novo equipamento e sobressalentes estão disponíveis em grandes centros urbanos. O país tem uma boa rede de estradas que faz ligação das grandes cidades com as áreas rurais, de forma a possibilitar que a maior parte das aldeias estejam dentro das rotas diárias.

4.2.3 Eficácia do Sistema de Gestão da O&M

Ultimamente tem havido preocupação com as avarias dos sistemas de abastecimento de água rural, 30% das quais ficaram fora de uso de uma só vez. As razões têm sido uma pobre O&M, fontes de água esvaziadas e conflitos da aldeia. Muitas das interrupções ligadas à O&M são curtas. A maior parte das vilas têm um sistema de resposta eficiente para pequenas avarias, mas, quando se registam grandes avarias, elas devem colectar dinheiro para pagar os sobressalentes e um mecânico habilitado de uma cidade próxima. As aldeias não têm recursos ou capacidades para resolver o problema de depleção da fonte de água, que é frequentemente o resultado de um início pobre para a construção de um poço. Os conflitos da aldeia são muitas vezes longos e predatam a introdução dos sistemas de abastecimento de água. A resolução destes conflitos apontam para a necessidade de uma liderança da aldeia forte e compreensiva.

4.2.4 Futuros Problemas e Tendências

Os efeitos da fusão da República Árabe do Yémen e a República Popular Democrática do Yémen ainda não são claros a nível local, onde as implicações de mudanças nas administrações nacional e regional são incertas. Parece que a política nacional irá continuar a atribuir às aldeias a responsabilidade da O&M, mas alguns dos grandes sistemas servindo várias aldeias podem ser operados directamente pelas AsLD. A estrutura do Conselho Distrital, originalmente destinada a ajudar as pessoas a satisfazerem as suas próprias necessidades com o controlo local dos fundos, tornou-se progressivamente mais centralizada e burocrática, uma tendência que não alimenta a autoconfiança.

4.3 Sudão

4.3.1 Descrição do Sistema de Gestão da O&M

Historial

O abastecimento de água rural no Sudão tem sido afectado significativamente pelo declínio económico, reestruturação administrativa e instabilidade política predominante no país. O equipamento, os mecanismos de financiamento e os métodos da O&M, variam segundo a área geográfica. Na parte norte do país, ao longo do Rio Nilo, as áreas rurais são bastante prósperas e tradicionalmente satisfizeram as suas necessidades de água com os seus próprios recursos. Na região ocidental do deserto, tem sido necessária a assistência do governo. As áreas do sul, o este e entre os Nilos Branco e Azul têm as suas próprias características. Este estudo de caso confina-se às regiões norte e ocidental do país.

Abordagens Básicas

O governo acredita que os sistemas de abastecimento de água rural deveriam ser auto-financiadas a longo prazo. Por razões políticas e práticas, as províncias do ocidente do Kordofan e Darfur têm recebido mais atenção, e a região é o foco da Instituição Nacional para o Desenvolvimento dos Recursos de Água Rural (INDRAR), que é responsável pela construção dos furos e de todas as tarefas de O&M. Nesta área requerem-se poços fundos. Um funcionário do governo opera e faz a manutenção da fonte de água (chamada fontanário), e um escriturário recolhe os honorários dos utentes que cobrem ostensivamente o custo de operação do fontanário e das reparações necessárias.

O INDRAR também tem escritórios no norte mas dá principalmente assistência no desenho e nalguma gestão de construção, porque a água aqui está perto da superfície e os aldeões são suficientemente livres para financiar a maior parte, senão todos os custos para a construção. O envolvimento do INDRAR na gestão da O&M não está no mesmo grau que nas províncias do ocidente. Os escritórios regionais são algumas vezes solicitados para prestação de serviço, mas as aldeias estão livres de utilizar as fontes do sector privado para um apoio técnico e de sobressalentes.

No Sudão, o declínio económico lento mas constante privou o INDRAR de recursos para providenciar um serviço de O&M adequado para os sistemas rurais. Além disso, os preços de favoritismo, a má utilização dos fundos, a subida do custo da infra-estrutura nacional e a evidência de corrupção fizeram com que os aldeões se tornassem cínicos e desconfiados em relação ao INDRAR. Actualmente, apesar da recolha de fundos, pouco ou nenhum serviço de O&M é providenciado, as distribuições do combustível pelo governo são mínimas e só há pouco dinheiro convertível para comprar o equipamento e os sobressalentes.

Na região ocidental, que dependeu grandemente do apoio do governo para a O&M, os aldeões desenvolveram os seus próprios sistemas de gestão de O&M para manter o curso de água. Muitos criaram comités de água para colectarem fundos além daqueles colectados pelos empregados governamentais dos fontanários, e estão a usar o dinheiro para a compra de combustível, lubrificantes e peças sobres-

salentes no mercado negro se necessário. O INDRAR não reconhece estas organizações da aldeia mas deseja aceitar a ajuda que elas providenciam. Os mecânicos do INDRAR fazem a manutenção e reparações mas muitas vezes exigem que os aldeões providenciem o transporte e mesmo os instrumentos.

Papéis e Responsabilidades das Partes Envolvidas

As responsabilidades dos actores na gestão da O&M são apresentadas na Figura 8. O INDRAR, que agora não é muito sensível às necessidades da aldeia, tem uma responsabilidade formal e refere que com um financiamento adequado seria mais eficaz. As obrigações e responsabilidades são as que se seguem:

- *Operadores de Bomba*: atendem a operação e manutenção diárias, lubrificação e pequenas reparações; a manutenção preventiva não aparece como parte da tarefa.
- *Oficinas Distritais*: responsáveis pela manutenção e reparação incluindo maquinaria ligeira, motores e revisões de bombas; manter um stock de peças sobressalentes adequado; e fazer as reparações de campo.
- *Escritórios Provincial e Regional - Secção de O&M*: fazem o trabalho de oficina de máquinas mais pesadas em motores e bombas bem como em veículos e máquinas de escavação; mantêm um stock maior de peças sobressalentes e organizam a procura em armazéns nacionais; fazem a distribuição de combustível e lubrificantes quando os fornecimentos estão disponíveis. Estes escritórios fazem trabalhos de reparação de campo onde ainda não se encontram estabelecidas as Oficinas Distritais, e fazem a colecta de honorários através de um circuito de programas de visitas às aldeias.
- *Sede Nacional - Secção de O&M*: remete os fundos colectados da O&M ao Ministério das Finanças e Planificação Económica; organiza as distribuições de combustível e lubrificantes para os escritórios regionais; faz compras de fornecimentos e peças sobressalentes a pouca distância da costa quando há disponibilidade de fundos.

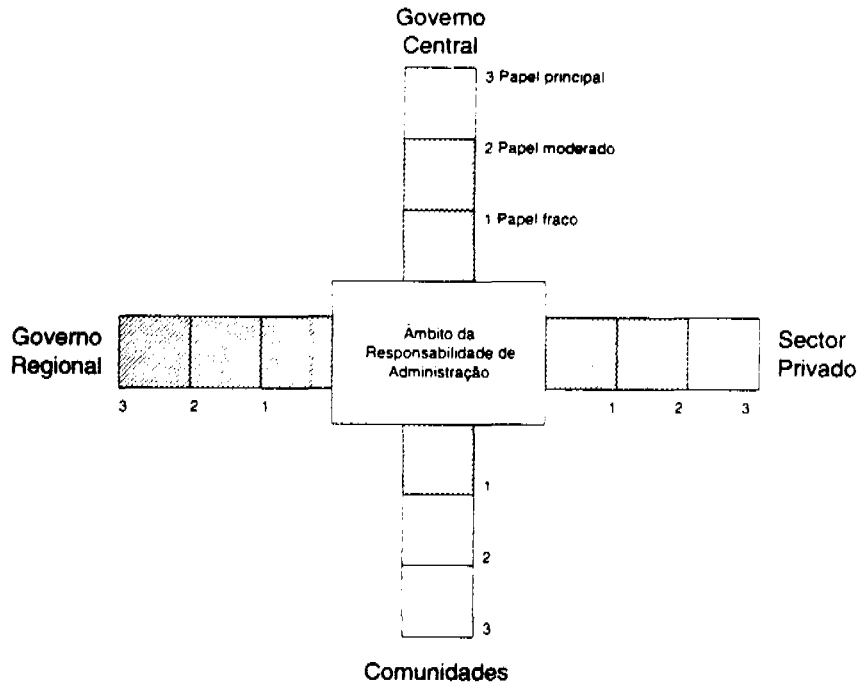
Esta estrutura resultou numa grande burocracia centralizada não mais sensível às necessidades locais, e produziu uma alternativa informal cuja eficácia é a função da atitude do representante local do INDRAR e a aptidão da aldeia na gestão financeira e políticas. Os elementos desta organização à nível da aldeia são como segue:

- *Operador de Bomba*: atende a operação e manutenção diárias, lubrificação e pequenas reparações.
- *Comité da Aldeia*: controla a operação e manutenção do fontanário e colecta os honorários adicionais, tanto regularmente ou segundo o desejado; faz a compra do combustível, lubrificantes e peças sobressalentes, poderá também providenciar o transporte para os mecânicos para irem investigar as avarias e fazer as reparações.
- *Fornecedores do Sector Privado*: vendem combustível e lubrificantes, normalmente a preços praticados no mercado negro; procuram as peças sobressalentes, muitas vezes disponíveis apenas a uma grande distância da aldeia, talvez tão longe quanto Cartum.
- *Escritórios Distrital e Regional do INDRAR*: providenciam mecânicos para a maior parte das reparações, particularmente em regiões do ocidente. O transporte, sobressalentes, e itens consumíveis são providenciados através do comité da aldeia. A organização funciona razoavelmente bem se os aldeões estiverem bem relacionados. De outro modo, o sistema de abastecimento está muitas vezes em condições precárias de reparação ou simplesmente não funciona.

Esta descrição aplica-se largamente em áreas do ocidente. No norte, o facto de que os custos de construção não foram satisfeitos pelo INDRAR e apropriação é conservada pelos aldeões dá a estas aldeias mais autonomia na direcção da O&M.

SUDÃO

Formal: Foco do Governo regional e de três níveis



SUDÃO

Informal: Foco do Governo regional e de três níveis

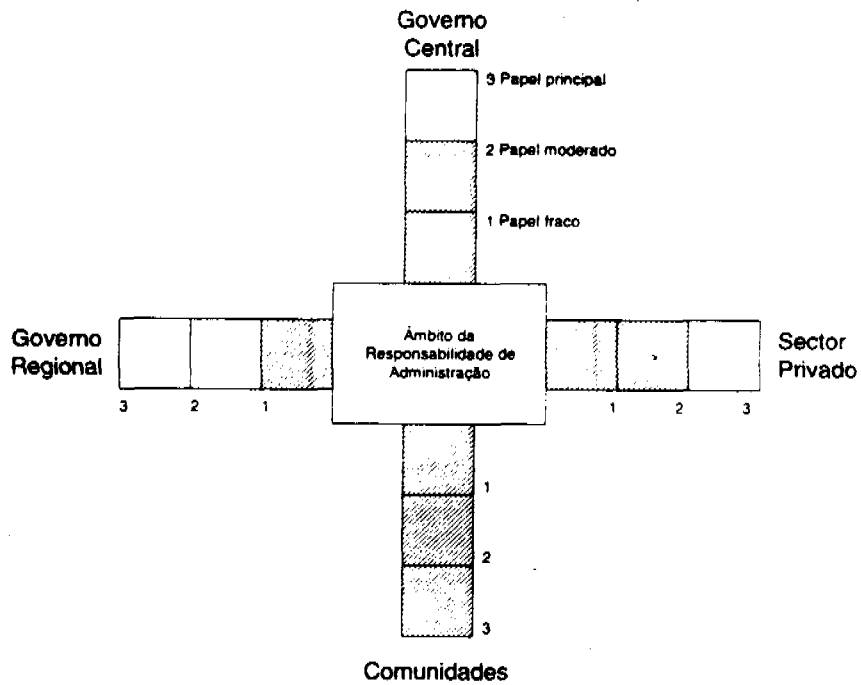


Figura 8:
Sudão: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M

4.3.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão da O&M

Organizações Comunitárias e habilidades Chave da Comunidade

O INDRAR não reconhece formalmente a participação comunitária na sua estrutura de O&M. Porém, a operação dos fontanários continua principalmente porque os membros da comunidade estão desejosos de pagar os honorários adicionais, enquanto continuam a tolerar as demoras e frustrações de uma economia em desordem. Algumas relações com o INDRAR devem ser mantidas, apesar dos seus fracassos na realização dos deveres de O&M. Mas, em algumas aldeias, uma avaria grossa do sistema de abastecimento de água, é evidência de que a confiança na organização e liderança comunitária é mais sensata. No norte, segundo indica o levantamento, os sistemas de água operam bem devido à gestão da O&M baseada na comunidade.

Mecanismos de Recuperação de Custo e Capacidade e Desejo de Pagar

Na região ocidental, existe um relacionamento adverso entre os aldeões e o INDRAR. O INDRAR diz que os aldeões não pagam o suficiente e usam excessivamente os seus sistemas, e os aldeões por sua vez dizem que o INDRAR colecta honorários mas não providencia nenhum serviço. Os fundos que os comités da aldeia colectam e que estão acima da tarifa do INDRAR facilitam a compra de peças sobressalentes e combustível que o INDRAR já não fornece.

Economia Nacional

A fraca economia nacional afecta a gestão do abastecimento de água rural bem como todas as outras actividades no país. O controlo da moeda e a falta de artigos comerciais originaram o florescimento do mercado negro. O combustível e peças sobressalentes escasseiam bem como o açúcar, farinha de trigo, chá e todos os bens de consumo, mas a maior parte dos itens estão disponíveis a preços exorbitantes no mercado negro. Pouca coisa é importada legalmente, e os fornecedores de equipamento estrangeiro não têm peças sobressalentes na prateleira. Alguns sobressalentes reconicionados ou fruto de contrabando, estão disponíveis no mercado, mas as agências do governo estão proibidas de os comprar. O uso de muitas marcas e modelos de motores e bombas, complica a procura de sobressalentes. A escassez de combustível e peças sobressalentes faz com que o transporte se torne incerto e caro.

As aldeias, na parte norte do país, têm pouca dificuldade em operar e fazer a manutenção dos seus sistemas de água. Muitos dos trabalhadores que foram para o estrangeiro são provenientes dessa parte e as ligações familiares são muito fortes. As peças sobressalentes compradas no estrangeiro podem ser enviadas directamente para as aldeias do norte através de ligações familiares e de aldeias ligadas a Cartum. Também, o facto de os sistemas de água nestas áreas constituem propriedade local significa que são menos dependentes do INDRAR para a O&M.

Capacidade de Liderança do Governo e Agências Governamentais

As muitas mudanças na administração e liderança das agências governamentais nestes últimos anos enfraqueceu-as de tal maneira que já não são eficazes. Além disso, o clima económico fez com que muitos gestores e técnicos fossem para o estrangeiro à procura de emprego. Infelizmente, os que estão na posição de decisores não estão desejosos de reconhecer este declínio. Uma reestruturação que desse aos aldeões um papel mais activo na gestão da O&M iria fortificar grandemente os serviços de abastecimento de água.

4.3.3 Eficácia do Sistema de Gestão da O&M

No Sudão, os sistemas de manutenção são, geralmente, muito frágeis, devido principalmente à debilidade da economia. A escassez de combustível, peças sobressalentes e a substituição do equipamento frustra todas estas áreas. Se as infra-estruturas de abastecimento de água continuam a operar, é devido

ao desembaraço de muitos sudaneses e pelo facto de os aldeões assumirem eles próprios a gestão da O&M. Na região norte, os aldeões possuem o seu próprio equipamento e o papel do INDRAR está limitado ao desenho, construção e prestação de assistência. Na região ocidental, onde os doadores e o governo providenciam uma grande parte dos custos iniciais, o INDRAR retém a propriedade e uma responsabilidade formal para com a O&M, que é insuficiente devido ao serviço pobre, o relacionamento adverso entre a aldeia e o governo, e o facto de o INDRAR não querer reconhecer formalmente as contribuições da aldeia para a O&M.

4.3.4 Futuros Problemas e Tendências

É muito difícil dizer quais serão os futuros apoios para o abastecimento de água no Sudão. A falta de fundos em moeda forte e a dependência total do apoio internacional, colocam o INDRAR numa posição vulnerável. Nesta agência, existem aqueles que reconhecem a necessidade de melhorar os sistemas de gestão da O&M, incluindo o encorajamento de uma participação mais organizada da aldeia, porém existem poucas indicações de uma mudança verdadeira. Talvez a mudança apareça à medida que a situação se tornar mais crítica.

4.4 Belize

4.4.1 Descrição do Sistema de Gestão de O&M

Historial

Existem dois tipos de sistemas de abastecimento de água rural no Belize, que diferem muito no nível de serviço, no envolvimento comunitário, nas responsabilidades de manutenção, na arete e custo. O primeiro são os sistemas de água canalizada consistindo de fonte de água (Poço cavado ou fonte), conjunto de electrobombas ou bombas a diesel, tanques de armazenamento, ou ligações casa a casa. As famílias instalam torneiras nos seus quintais ou furos de sondagem completos dentro das suas casas, de acordo com os seus meios.

Actualmente, existem 19 desses sistemas no país, servindo tipicamente entre 500-1500 pessoas através de 75 a 200 ligações. Os sistemas foram desenhados pela Direcção de Água e Salubridade urbana (DAS), construídos por contratantes privados, e são operados pelos conselhos da comunidade de água com o apoio do Programa de Abastecimento de Água Rural e Saneamento (PAARS) no Ministério dos Recursos Naturais. A maior parte do financiamento vem da USAID. As responsabilidades dos actores na gestão da O&M, para as quais a Direcção de Água e Salubridade (DAS) preparou um manual, estão demonstradas na figura 9.

O segundo tipo de abastecimento de água rural utiliza bombas manuais, aproximadamente das quais 600 foram instaladas em poços pouco fundos. Muitas das grandes comunidades têm várias bombas manuais, servindo cada uma delas de duas a 10 famílias. O primeiro modelo de escolha foi o lançamento de ferro feito na América de marca Dempster, mas mais recentemente, o modelo de aço Mark II fabricado na Índia foi preferido devido à sua segurança. Antes de 1985, as bombas eram instaladas e mantidas pelo Ministério da Saúde, mas agora são instaladas pelo Programa de Abastecimento de Água Rural e Saneamento (PAARS) e mantidas em conjunto com as comunidades e a equipa regional de manutenção de PAARS.

O PAARS tem um escritório central perto da cidade de Belize (partilhado com o armazém principal da DAS) que inclui um grande armazém para sobressalentes de bombas manuais, um veículo e uma oficina de reparação de perfurador de poços, e escritórios administrativos. Tem também escritórios regionais em três dos seis distritos do país, cada um deles com uma equipa regional responsável por dois distritos. As infra-estruturas regionais são mais pequenas, mas incluem um escritório, um armazém para veículos e sobressalentes, e, em alguns distritos, armazéns de peças e instrumentos. As

responsabilidades dos actores na gestão da O&M para os sistemas de bombas manuais são demonstradas na Figura 10.

A CARE instalou vários sistemas de água canalizada e de bombas manuais com o apoio da USAID e UNICEF e segue o mesmo método que o PAARS. Contudo, a CARE tem mais pessoal e recursos para apoiar os seus projectos.

Embora se tenha registado um progresso considerável na extensão da cobertura, existem ainda muitas comunidades sem abastecimento de água melhorada, onde as famílias usam poços cavados à mão, fontes de água de superfície, e o mais comum, simples esquemas para apanhar a água das chuvas. A estimativa das recentes projecções é de que são necessárias aproximadamente mais de 30 bombas manuais para conseguir cobrir por completo o abastecimento de água rural e essas bombas seriam operadas pelas próprias famílias locais. A necessidade estimada pelas recentes projecções é de aproximadamente mais 30 sistemas de água canalizada e mais 700 bombas manuais para se atingir uma cobertura completa de abastecimento de água rural.

Sistemas de Água Canalizada

Os três grupos de gestão de O&M dos sistemas de água canalizada colocam a responsabilidade primária nas mãos dos Conselhos de Gestão (CGc) da comunidade. Os escritórios regionais do governo a nível secundário providenciam o apoio administrativo e técnico e formação, e o governo central, no topo, inspeciona as operações regionais do governo e estabelece as políticas de água e saneamento. As comunidades podem usar mecânicos privados.

Os CGc têm um gestor, tesoureiro, secretário, vários representantes da comunidade e pessoal assalariado. Estas pessoas eleitas estabelecem orçamentos e tarifas, colectam e administram os fundos e decidem sobre a expansão dos sistemas. O sistema típico tem um operador para manusear a bomba, fazer pequenas reparações, fazer o registo diário, e desempenhar outras tarefas básicas de O&M, um caixeiro para facturar, e, em alguns casos, alguém para escriturar livros e movimentar o dinheiro.

Os CGc são completamente independentes do governo, operam e mantêm os sistemas com os seus próprios recursos. Se o operador tiver um problema, o CGc visitará mecânicos privados ou fornecedores de equipamento e sobressalentes e pedir um conselho nos escritórios regionais do governo. Tem havido poucas avarias ou problemas de manutenção pelo facto de os sistemas serem ainda novos e porque a maior parte utiliza electrobombas. No começo, o governo regional ou mesmo central providenciará dinheiro ou equipamento para reparar as avarias ou outros problemas sérios, mas esta prática tem sido interrompida, exceptuando quando a comunidade tiver uma necessidade legítima.

As comunidades com sistemas de água canalizada beneficiam de uma considerável formação, apoio técnico, o controlo em todos os aspectos de operação do sistema, incluindo a O&M, orçamento, gestão financeira, administração, envolvimento da comunidade e educação sanitária e higiene.

O sistema de atribuição orçamental e de recuperação de custo é um elemento importante do sistema de gestão de água canalizada. Os escritórios regionais (ou CARE) trabalham com as comunidades para o estabelecimento de orçamentos no primeiro ou segundo ano, com uma ampla provisão de todos os custos de O&M, incluindo energia ou combustível para motores/bombas, cloro, salários de pessoal (operador e caixeiro), custos de manutenção e reparação bem como um fundo amortizável para futuras substituições do motor/bomba. As comunidades estabelecem taxas baixas de tarifa de acordo com estes orçamentos e não hesitam em por de fora todas as famílias que não pagam. As tarifas mensais são invariavelmente de US\$3.50 para serviço básico, com custos adicionais no caso de se usar pias, banheiros ou chuveiros. O fundo de ligação é de US \$12.50. estas taxas estão bem estabelecidas e são bem aceites. A maior parte dos sistemas canalizados conseguiu obter uma reserva de US\$1,500-\$300 de fundo amortizável para futuros gastos.

Bombas Manuais

A gestão da O&M dos sistemas de bombas manuais é muito diferente. As comunidades têm uma responsabilidade nominal, mas a equipa regional do governo é que faz a maior parte do trabalho de O&M. O governo central é obrigado a importar os sobressalentes e despreza-se o papel do sector privado.

Na teoria, os concelhos da aldeia devem organizar voluntários para pequena mas boa manutenção de base, tal como a lubrificação pivots de manuseamento e outros pontos de uso, limpeza e manutenção da parte externa da bomba ou a superfície do sistema de drenagem/fossa. Na prática, os membros do conselho fazem eles próprios alguns destes trabalhos, ou então não são feitos. Não há recolha de fundos, há poucos instrumentos e localmente não há disponibilidade de sobressalentes.

As equipas distritais de manutenção ocupam-se de por o cloro nos poços e fazer as reparações mais complexas nas bombas avariadas no fundo do poço e passam a maior parte do tempo a instalar novas bombas.

A política do Governo de Belize (GOB) exige o estabelecimento de "grupos de água segura" para levarem a cabo pequena manutenção e assegurar a limpeza à volta de poços de bombas manuais, mas estes ainda têm que ser formados na maioria das áreas do país. A política exige também a nomeação de um mecânico de bombas da aldeia (com instrumentos) para fazer a manutenção preventiva e pequenas reparações com o apoio da equipa distrital de manutenção. Este sistema de manutenção de três grupos funciona apenas esporadicamente e ainda não foi completamente desenvolvido ou formalizado.

Felizmente, as bombas manuais provaram já ser seguras. A MARK II Indianao, instalada em poços mais fundos, tem tido um excelente desempenho, enquanto que o Dempesters têm precisado de reparações mais frequentes.

Se por um lado a dimensão do envolvimento da comunidade na O&M da bomba manual pode parecer inadequado, por outro lado, é um melhoramento considerável relativamente ao que dominou nos princípios dos anos 80. Nessa altura, os sistemas eram considerados como sendo propriedade e inteira responsabilidade do Ministério da Saúde (MDS) e as pessoas tinham medo de tocá-los.

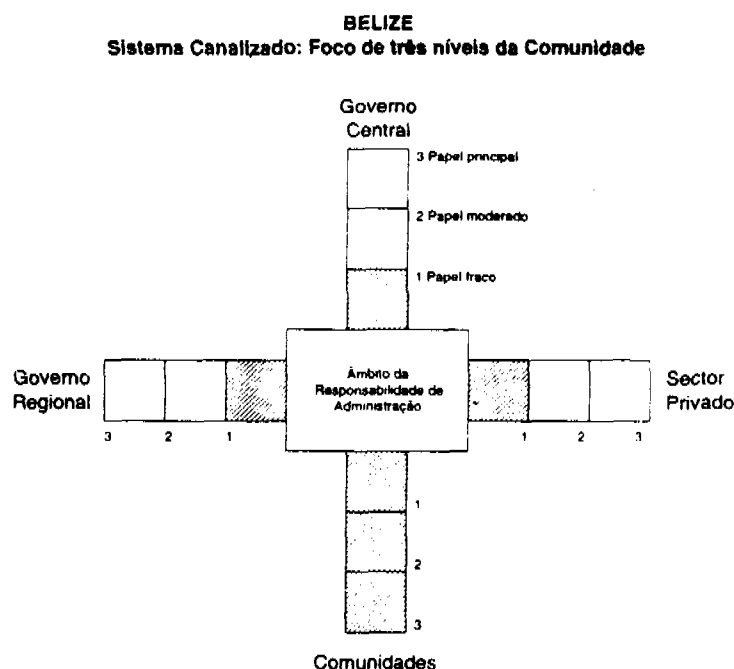


Figura 9:
Belize: Responsabilidade dos Actores na Gestão de O&M

BELIZE
Bombas manuais: Foco do Governo Regional de três níveis

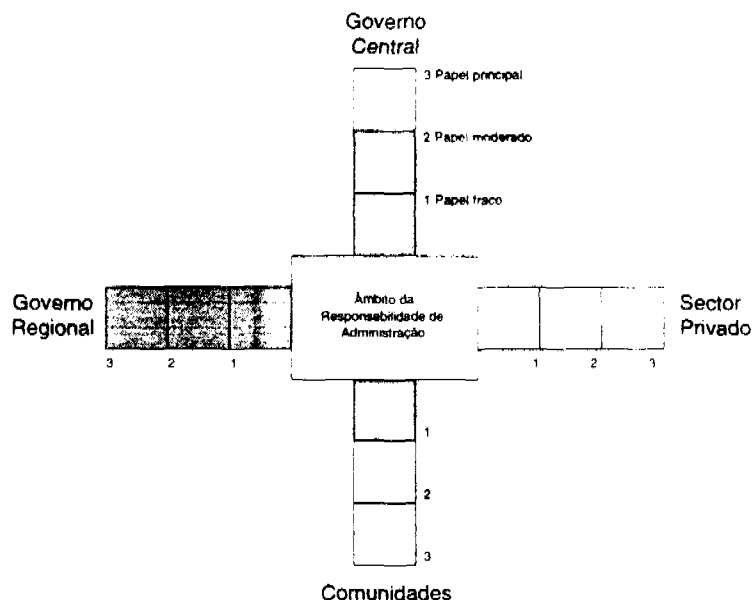


Figura 10:
Belize: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M

Um aumento significativo do envolvimento da comunidade na O&M é improvável. Formar e equipar os aldeões para realizarem reparações no fundo do poço não será custo efectivo. Dado o longo período de controle de bombas manuais feito pelo GOB, as pessoas nunca pagaram pelo serviço nem pelas reparações. Em alguns sítios, os aldeões preferem fontes de água alternativas (poços cavados a mão ou água da chuva). Eles não gostam do elevado conteúdo mineral da água subterrânea que as bombas manuais providenciam e não estão dispostos a de pagar seja o que for. Com o aparecimento de sistemas de água canalizada, as bombas manuais poderão desaparecer como tecnologia de segundo plano.

O potencial para o envolvimento do sector privado na O&M da bomba manual é limitado. Porque as bombas têm sido de uma forma geral seguras, a exigência para as peças sobressalentes é baixa e não há mercado para a participação do sector privado na manutenção ou reparação.

4.4.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão de O&M

Organização Comunitária/Habilidades

Os Conselhos de Administração (CA) dos sistemas canalizados são o resultado de uma tradição de envolvimento do conselho da aldeia no desenvolvimento local. Várias comunidades têm indivíduos que trabalharam no estrangeiro e que adquiriram habilidades administrativas, de organização da comunidade e de contabilidade. No entanto, há pouca evidência de que estas habilidades estão sendo disponibilizadas para a manutenção da bomba manual.

Uniformização e Fabrico de Equipamento Local e Disponibilidade de Peças Sobressalentes

Porque o pequeno mercado torna a produção local impraticável, todas as bombas são importadas, daí a importância de um fornecimento seguro de sobressalentes. O PAARS tem empenhado-se em uniformizar o equipamento para simplificar a procura e facilitar a manutenção e reparação.

Capacidade do Sector Privado/Requisitos Partilhados com Outros Sectores

A maior parte dos sistemas de água canalizada usa o mesmo tipo de electrobombas que os dos sectores caseiro, industrial e agrícola, por isso, a provisão do equipamento e serviços de reparação pelo sector privado é inadequada. Para além da aldeia, existem poucos utentes de bombas manuais, portanto, o governo deve responsabilizar-se pela procura e fornecimento de sobressalentes e equipamento.

Orçamento/Recuperação de Custo

Os sistemas de canalização têm um sistema muito forte de orçamentar e recuperar o custo, a base para uma boa manutenção, porque os utentes estão desejosos de pagar. Não há nenhuma recuperação de custo do utente para bombas manuais, pois a manutenção feita pelo governo é razoavelmente eficaz.

Desejo de Pagar

Os utentes de sistemas de água canalizada pagam imediatamente uma tarifa não muito inferior que a tarifa básica de água urbana. Contudo, os aldeões que usam bombas manuais não demonstram nenhuma vontade de pagar, talvez porque as bombas são partilhadas pelas famílias, o acesso a água é muito menos conveniente, e o governo por seu lado estabeleceu um precedente ao dirigir estas bombas.

Liderança/Política do Governo

A exposição da política do GOB, que define responsabilidades e relacionamentos institucionais dentro do sector, coloca a ênfase na gestão comunitária da água rural e O&M. Esta política foi implementada eficazmente para sistemas de água canalizada e não para bombas manuais, onde mais formação e organização comunitária são claramente mais necessárias.

Capacidade das Agências Governamentais e Pessoal

O PAARS é eficaz mas poderia fazer melhor com os recursos humano, material, e financeiro de que carece. Por exemplo, gostaria de pôr uma equipa de manutenção em cada um dos seis distritos, com o seu veículo particular e armazém para a manutenção e reparação da bomba manual no fundo do poço. Tem apenas metade deste número, e há pouca esperança de que a recuperação de custo obtido dos utentes irá aumentar mais recursos. Precisa também de um melhor sistema de apoio à gestão (e.g. um computador para a contabilização de custo, ordens de trabalho, gestão de inventário, etc.) e manutenção de veículo.

Apropriação do Sistema

Os utentes do sistema de água canalizada sentem um forte sentido de responsabilidade e apropriação e o governo reconhece este facto. Pelo contrário, o sentido de apropriação das bombas manuais é fraco e não há também sentimento em relação à responsabilidade comunitária. Muitos utentes consideram as bombas manuais como pertença do governo ou da família que vive perto delas.

Políticas do Sistema de Água

A política eleitoral é um elemento importante em projectos de desenvolvimento a nível da comunidade. Os representantes locais no sistema parlamentar bi-partidário no Belize estão ansiosos em apoiar os projectos comunitários de abastecimento de água, e usam o seu poder para dirigirem os recursos governamentais para a manutenção, por forma a ganharem o apoio dos seus eleitores. De maneira interessante, mesmo num clima político, os políticos do Belize apoiam a autonomia comunitária. A influência da política na manutenção das bombas manuais não está clara.

4.4.3 Futuros Problemas e Tendências

A gestão da O&M no Belize precisa de uma participação comunitária bastante forte na manutenção da bomba manual, que requererá uma extensão mais eficaz, formação e organização comunitária. O GOB tem políticas claras neste sentido mas não têm sido implementadas com sucesso. Um estudo superior pode determinar como estas políticas podem ser aplicadas ou se precisam de alguma mudança.

A gestão da manutenção os níveis distrital e central também precisa de um melhoramento através de uma melhor planificação, esquemas de manutenção preventiva, procedimentos de ordem de trabalho, contabilização de custo e sistema de registos. Os veículos, fornecimentos e armazenamento de peças e a distribuição das infra-estruturas poderiam beneficiar de uma injeção imediata de recursos que no final de contas seriam de custo efectivo.

Tem havido uma discussão considerável acerca da fusão do PAARS (que é parte do Ministério dos Recursos Naturais) com a DAS(direcção de água rural semi-autónoma supervisionado pelo Ministério). A fusão terá lugar provavelmente em breve e sem dúvida envolverá a transferência de pessoal e o desfasamento das actividades. Há um sentimento no seio do PAARS de que esta mudança administrativa irá afectar adversamente o campo de orientação do PAARS.

4.5 Tunísia

4.5.1 Descrição do Sistema de Gestão da O&M

Historial

A política actual na Tunísia é de maximizar a responsabilidade comunitária na gestão da O&M através de um programa de formação bem forte por forma a fortalecer as capacidades técnicas, financeiras e de gestão. Esta política lançada em programas piloto nas regiões de Kasserine e Kairouan em 1986 e formalizada através do Decreto Presidencial de 1988, está sendo bem implementada. A direcção comunitária dos sistemas de irrigação operou no oásis no sul da Tunísia desde os anos 1930. Contudo, a sua aplicação nos abastecimentos de água potável é nova.

Antes da actual estratégia, os governos central e regional suportavam os custos para o abastecimento de água potável rural, incluindo a construção, combustível e energia para a operação da bomba, trabalho e peças para reparações e substituições. Mas as milhares de associações comunitárias de água estabelecidas a partir de 1986-91 agora operam e mantêm os sistemas de água rural com alguma assistência técnica, financeira e administrativa providenciada pelo governo, que planifica a retirada gradual dos seus subsídios.

Sob a antiga organização, onde os governos regionais eram responsáveis mesmo pela mais simples manutenção, as equipas eram deficientemente organizadas e dirigidas, os índices de avarias eram elevadas e os sistemas estavam na maior parte das vezes fora de serviço por longos períodos. Os utentes de água não contribuem nada para a O&M dos seus sistemas. A mudança na política reconheceu que os beneficiários poderiam fazer um trabalho melhor com assistência prestada pelo governo. A figura 11 ilustra as responsabilidades dos actores na gestão da O&M nos sistemas antigos, presentes e futuros.

Este estudo de caso considera o actual sistema, que não foi implementado na íntegra, e o que deve ainda ser feito.

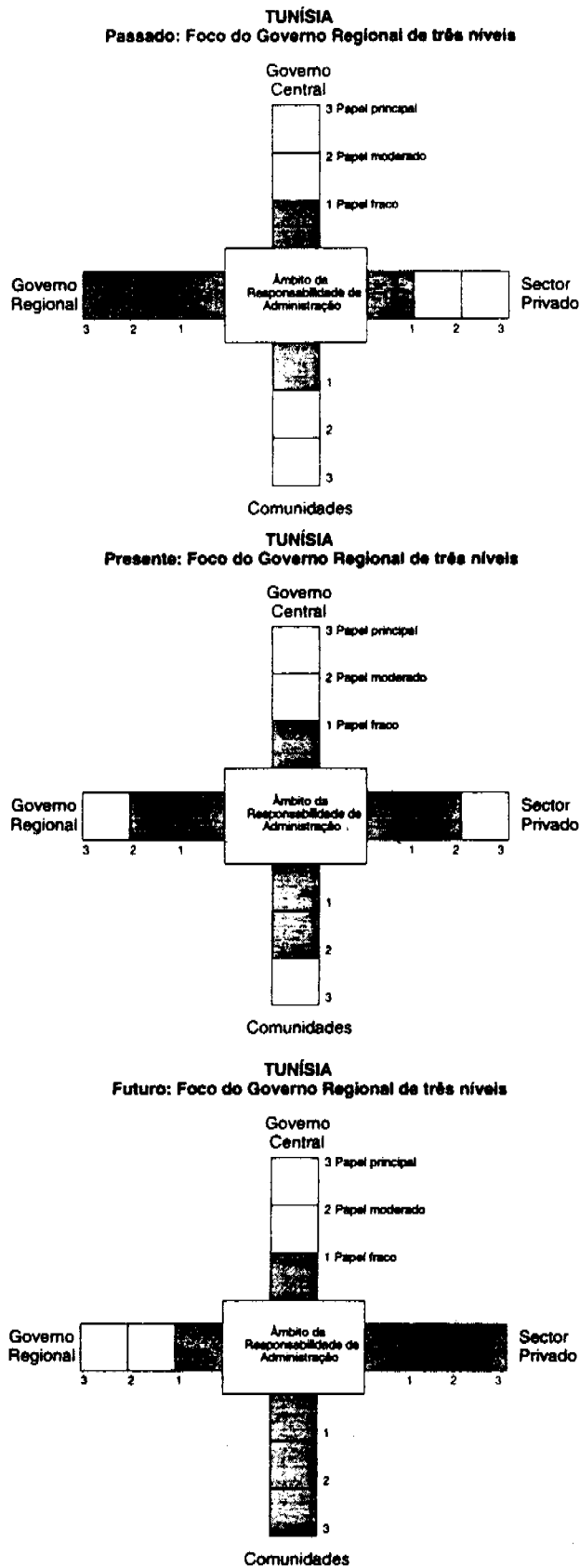


Figura 11:
Tunísia: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M

Princípios Básicos

Seguem abaixo os princípios que regem a gestão da operação e manutenção do abastecimento de água rural.

- Os beneficiários devem ter uma responsabilidade primária.
- Boa organização e planificação são essenciais.
- A manutenção preventiva é a mais eficaz e menos dispendiosa a longo prazo.
- Todas as tarefas e responsabilidades devem ser negociadas e claramente definidas.
- O sector privado deve ser envolvido a todos os níveis para uma maior eficiência.
- A formação deve ser fortemente enfatizada

Papéis e Responsabilidades das Partes Envolvidas

O sistema básico de três níveis tem actores a níveis local, central e regional. Em algumas partes do país foi incluído um quarto nível chamado delegação (entre regional e local). O quadro 1 faz a listagem de papéis e responsabilidades de todas as partes bem como o grau do seu envolvimento na O&M no passado, presente e futuro.

O termo envolvimento na manutenção deve ser interpretado de uma forma mais ampla. Por exemplo, o Ministério da Saúde fornece apenas o cloro às comunidades para a desinfecção e conduz programas de educação higiénica. De modo semelhante, o Ministério das Finanças supervisiona a gestão financeira das associações dos utentes de água (AsUA) e controla todas as despesas de manutenção.

Estas actividades não são estritamente O&M mas afectam os benefícios do projecto.

Gestão da O&M

As responsabilidades daqueles que estão realmente envolvidos na Gestão são as seguintes:

- *Operadores de Bombas*: registo diário das actividades de O&M desenvolvidas (em muitas mas não todas as regiões) e planificar de acordo.
- *Conselhos Comunitários de Associações dos Utes de Água*: inspeccionar todas as actividades de O&M, colectar os fundos, alugar e supervisionar o operador, organizar reparações, negociar responsabilidades e estabelecer orçamentos dentro dos Comissariados Regionais de Desenvolvimento Agrícola (CRDA) prestar assistência e planificar a formação, controlar os fundos.
- *As Unidades Regionais de Manutenção (Ministério da Agricultura)*: negociar os orçamentos da O&M e responsabilidades dentro das comunidades, formar e assistir as comunidades, dirigir grandes reparações e reabilitação, desenvolver e executar programas de manutenção preventiva em colaboração com as comunidades e equipas do sector privado.
- *Unidades Regionais de Apoio a Associação dos Utes de Água*: assistir as Unidades Regionais de Manutenção e as Associações comunitárias dos Utes de Água na condução de programas de formação, negociar com as comunidades orçamentos de O&M e responsabilidades, e controlar a eficácia das Associações dos Utes de Água.
- *Ministério da Agricultura*: estabelecer as políticas de O&M e procedimentos, providenciar assistência técnica e formação para os escritórios regionais de manutenção do MOA, apoiar a procura e uniformização do equipamento.

O sector privado ainda não está profundamente envolvido na gestão de manutenção. Os fornecedores de peças e equipamento, os técnicos para a manutenção e reparação são procurados pelas comunida-

des ou por gabinetes do governo. A única excepção para esta situação são as empresas de engenharia ou consultoria que trabalham a nível nacional ou regional na política ou planificação relativa à O&M.

4.5.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão da O&M

Organizações Tradicionais da Comunidade

Os Tunisinos rurais têm alguma experiência na gestão colectiva de irrigação e lavra iniciada pelas próprias comunidades em alguns casos e com uma considerável assistência do governo noutros. Entretanto, a experiência de gestão colectiva não está espalhada e a O&M baseada na comunidade exigirá que o governo providencie um apoio, controlo e resolução de conflitos contínuos.

Capacidades da Comunidade e Formação

A maior parte das aldeias não têm capacidades de liderança, gestão financeira, resolução de conflitos, educação sanitária e técnicas para dirigirem a O&M. Deve se planificar um programa extensivo de formação.

Participação das Mulheres

As mulheres são as principais transportadoras e utentes de água, mas a prática cultural negou-lhes opinião na planificação e operação dos sistemas de água. Os homens decidem onde devem colocar as fontes de água como funcionará o sistema, muitas vezes em contraste com as necessidades dos reais utentes e em detrimento dos benefícios da saúde antecipados.

Os fazedores da política acham que o maior envolvimento das mulheres é a chave para uma O&M eficaz. Como resultado, alguns escritórios regionais do MOA estão cheios de mulheres, e elas estão a trabalhar como agentes extensionistas nas comunidades. Em várias partes da região, os grupos de interesse de mulheres reúnem-se a nível da comunidade para discutirem as suas preocupações e levantar dúvidas sobre os conselhos de associação do utente de água. Noutros lugares, mas poucos, as mulheres até trabalham como operadoras de bombas ou zeladoras, mas na maior parte, os homens continuam a dominar os conselhos de associação do utente de água e ocupa as posições chaves.

Complexidade da Tecnologia

A política tem sido escolher tecnologia menos complexa que possa fornecer o abastecimento de água desejado aos fontanários da aldeia. Contudo, em muitas regiões isto tem significado usar métodos extremamente baixos de operação e manutenção (OMMB), e a necessidade de um apoio técnico forte por parte dos governos regionais.

O sistema mais comum consiste de uma fonte de água protegida, um tanque de armazenamento, distribuição canalizada, e vários tubos suporte de água em locais convenientes das comunidades dispersas. A fonte de água pode ser uma nascente, um poço cavado à mão, ou um poço escavado. O sistema tem uma bomba que funciona com motor a diesel ou a electricidade. A escolha da fonte de água depende das condições hidrogeológicas e da disponibilidade do poder da grelha. De uma forma geral, o norte usa nascentes e o norte usa poços. Mais ao sul e partes da região central, a única fonte de água são poços bastante fundos que requerem conjuntos de motor a diesel/bombas cuja aquisição, operação e manutenção são muito caras.

Há vários anos, houve esforços para introduzir as bombas manuais em áreas onde a superfície de água o permitisse, mas, o seu uso foi de uma forma geral abandonado por razões não claras. Os engenheiros locais dizem que houve problemas de manutenção e que os utentes não estavam satisfeitos. Talvez se possa reintroduzir a bomba manual em alguns sítios com nova ênfase a uma manutenção feita pela comunidade.

Disponibilidade de Peças Sobressalentes

As agências governamentais compram as peças sobressalentes e existem também fornecedores do sector privado de segurança, mas as formalidades excessivas atrasam a importação de itens de baixo volume altamente especializados. Poucos governos regionais fazem o stock de peças de forma racional. No futuro, deve aplicar-se o método de encorajar as comunidades a fazerem o stock de peças padrão, e ter o stock de peças especializadas dos governos regionais para as grandes necessidades de manutenção preventiva.

Quadro 1:
Sistema Tunisino de Manutenção de Abastecimento de Água Rural

Nível Sectorial	Organização	Papel Primário ou Actividade (Actualmente ou no futuro próximo)	Grau de envolvimento da Organização		
			Passado	Presente	Futuro
Central	• Agências Internacionais Doadoras Bilaterais	• Providenciam fundos para assistência técnica e formação	Médio	Médio	Médio/Baixo?
	• Ministério da Agricultura	• Estabelece as políticas e procedimentos da O&M; providencia assistência técnica e formação para os gabinetes regionais de manutenção do MOA; apoia na compra de equipamento e esforços para a uniformização do equipamento	Baixo	Médio	Baixo
	• Ministério da Saúde	• Estabelece e supervisa os programas a nível regional e para a educação higiénica, desinfecção da água	Baixo	Baixo	Baixo
	• Ministério das Finanças	• Estabelece e supervisa os procedimentos para a inspecção da gestão financeira da comunidade	Baixo	Médio	Baixo
	• Empresas de Engenharia e Consultores	• Conduzem estudos e providenciam assistência técnica sob forma de contrato	Baixo	Baixo	Médio
	• Fabricantes de Material e Equipamento, Importadores e Fornecedores	• Providenciam equipamento e peças	Médio	Médio	Médio
Regional	• Comité Regional de Recurso de Água	• Inspecciona o processo de legalização da associação comunitária utente de água e a orçamentação anual	Nenhum	Baixo	Baixo
	• Conselho Governador e "Governorate"	• Providencia fundos para a assistência das comunidades nas despesas de O&M, segundo a necessidade, através da negociação do orçamento	Elevado	Médio	Baixo?
	• Ministério da Agricultura	• Assiste no estabelecimento e controlo das associações comunitárias do utente, negocia orçamentos para a O&M e responsabilidades com as comunidades, forma e assiste as comunidades para a condução da O&M, dirige grandes reparações e trabalho de reabilitação, desenvolve e executa programas de manutenção preventiva com as comunidades e equipas do sector privado	Elevado	Médio	Médio/Baixo?
	• Ministério da Saúde	• Dirige programas de educação higiénica e de desinfecção nas comunidades e em colaboração com o MOA	Baixo	Baixo	Médio/Baixo?
	• Ministério das Finanças	• Exercita o controlo financeiro das despesas e receitas	Nenhum	Baixo	Médio
	• Empresas de Engenharia e Consultoria	• Conduzem estudos e prestam assistência técnica	Baixo	Baixo	Médio
	• Fornecedores de equipamento e de Material	• Providenciam equipamento e peças	Médio	Médio	Médio
	• Contratantes, Mecânicos e outro Pessoal de Reparação	• Dirigem reparações e outra manutenção nos termos do contrato com o MOA ou comunidades	Baixo	Baixo	Médio
• Centros Regionais de Formação	• Conduzem a formação para comunidades (planificada)	Nenhum	Nenhum	Médio?	

Nível Sectorial	Organização	Papel Primário ou Actividade (Actualmente ou no futuro próximo)	Grau de envolvimento da Organização		
			Passado	Presente	Futuro
Delegação (Nível Distrital)	• Ministério da Agricultura (apenas algumas regiões)	• Assiste as equipas regionais e comunidades c/ comunicação e logística sobre a manutenção	Baixo	Médio	Médio
	• Ministério das Finanças	• Exercita o controlo financeiro das despesas e receitas	Nenhum	Baixo	Médio
	• Mecânicos e outro Pessoal de Reparação	• Dirigem reparações e outra manutenção sob pedido ou contrato das comunidades	Baixo	Baixo	Médio
Comunidade	• Conselho da Associação Comunitária Utente de Água	• Inspecciona todas as actividades de O&M, inspecciona a recolha de fundos; aluga e supervisa o operador; faz contractos com o pessoal de reparação; negocia as responsabilidades e estabelece os orçamentos com o CRDA; atende e planifica a formação; gere os fundos.	Nenhum	Médio	Elevado
	• Operador da Bomba/Grupo responsável	• Opera o sistema; conduz a manutenção preventiva e pequenas reparações; faz o stock de peças e de fornecimentos	Baixo	Médio	Elevado
	• Utentes de Água	• Usam cuidadosamente a água e o equipamento			

Uniformização e Fabrico Local de Equipamento

Apesar de se ter uniformizado o desenho básico de sistemas de abastecimento, existe ainda uma grande diversidade de bombas, motores, e máquinas em uso. Os cinco tipos de sistemas de bombas mais comuns dependem dos pares de componentes:

- máquina a diesel/bomba mecânica a turbina,
- máquina a diesel/bomba centrífuga de eixo horizontal
- grelha eléctrica/motor eléctrico/ bomba centrífuga de eixo horizontal
- grelha eléctrica/ motobomba submersível, e
- gerador a diesel eléctrico/motobomba submersível.

Entretanto, o levantamento recente de sistemas de bombas em oito regiões, mostra que havia 12 marcas de máquinas a diesel, com apenas quatro delas fabricadas ou montadas localmente. Esta falta de uniformização agrava grandemente os problemas de peças sobressalentes.

O Governo da Tunísia (GOT) atribui esta responsabilidade a engenheiros que avaliam os concursos de compra sem nenhum conhecimento técnico para identificar as marcas mais adequadas oferecidas. A formação é a solução.

Requisitos Partilhados com Outros Sectores

Existe um potencial para os requisitos partilhados entre os sectores de irrigação e de habitação, tendo os dois um grande envolvimento no sector privado.

Recuperação de Custo e Vontade de Pagar

As tarifas foram atribuídas arbitrariamente, com pouca referência aos custos actuais, sobre o que se entende ser uma base razoável. São necessários mais estudos nesta área.

Liderança e Política do Governo

A acção do governo nacional para instituir grandes mudanças no sector de água é evidência de uma liderança forte. Contudo, a implementação irá levar tempo.

4.5.3 Eficácia do Sistema de Gestão da O&M

Como a transição do método baseado no governo para o outro baseado na comunidade está incompleta, existem apenas dados limitados para estabelecer qualquer comparação.

Parte da informação disponível refere-se à eficácia da equipa regional de manutenção sob a abordagem actual. Por exemplo, as avarias, no verão, em oito regiões eram na ordem de 40 por mês por cada 100 sistemas de água e duram, em média, de uma a três semanas. Estas avarias poderiam ser reduzidas consideravelmente na frequência e duração com uma melhor manutenção preventiva.

Alguns dados preliminares fazem com que a abordagem baseada na comunidade pareça bastante promissora. As conclusões de um estudo recente em quatro regiões num país são como seguem:

- As comunidades gastam muito menos em combustível diesel do que o governo fazia, isto porque agora são mais cuidadosos no que respeita ao desperdício.
- As economias do governo sobre o combustível excedem grandemente as despesas actuais na assistência a associações da comunidade utente de água. De facto, os gastos para o pessoal apoiar as Associações Utentes de Água (AsUA) e as equipas regionais, mais a manutenção preventiva, podem ser bem aumentadas sem esgotar estas economias.

Há também uma evidência real considerável de que o envolvimento comunitário melhorou bastante a eficácia da O&M. Agentes do governo referem que os operadores de bomba são agora capazes de levar a cabo a manutenção preventiva e pequenas reparações. O índice de avarias e do tempo de reparação estão a melhorar, e algumas AsUA estão a envolver mecânicos para grandes reparações.

4.5.4 Futuros Problemas e Tendências

Apropriação dos Sistemas de Água

A política actual sobre a apropriação legal dos sistemas de água é vaga, mostrando que o governo investiu e retém assim a apropriação formal mas, que disponibilizou o equipamento às comunidades. No GOT alguns acham que isto é uma justificação para o governo exercer um controlo rígido sobre as associações do utente de água. Outros acham que está a contradizer a promoção da autonomia e responsabilidade das comunidades. A interpretação tem implicações importantes para a manutenção e gestão financeira.

Sistema de Gestão Financeira

O Ministério das finanças insiste em controlar todas as finanças das AUA. Os fundos mensais colectados pela comunidade são transferidos para o pessoal local ou regional do Ministério das Finanças (MF). Cada tesoureiro da AUA tem um fundo rotativo para as despesas (25 por cento do orçamento anual), que podem ser repostos mediante a produção de recibos para pagamentos. Este processo nem sempre funciona lindamente porque o pessoal do MF está sobrecarregado. Mas o mais importante é o facto de que desencoraja definitivamente a responsabilidade e autonomia da comunidade e na maior parte das vezes veda o acesso da comunidade aos seus próprios fundos devido a demoras burocráticas. Na Tunísia muitos defendem um sistema menos rígido no qual o MF apenas desempenha a função de auditoria, do que realmente controlar os fundos. O debate continua.

Estabelecimento da Manutenção Preventiva

Muito trabalho ainda há por fazer nos procedimentos de desenvolvimento, planificação (inventários de equipamento), formação e outras tarefas do género na manutenção preventiva. Tentar-se-á fazer a maior parte disto num futuro próximo com o apoio da Agência de Desenvolvimento Internacional (ADI) mas terá que continuar depois deste apoio terminar em 1993.

4.6 Indonésia

4.6.1 Descrição do Sistema de Gestão de O&M

Historial

Indonésia, a quinta nação mais populosa do mundo, tem depósitos substanciais de petróleo e gás que abasteceu a recente produção nas áreas urbanas, particularmente na ilha de Java. Entretanto, a agricultura continua a ser a principal componente do "GDP" e 70% da população continua ainda a viver em áreas rurais. A administração regional opera a quatro níveis: provincial, municipal, distrital e subdistrital. Planos com a duração de cinco anos, conhecidos por Repelita, são a base do desenvolvimento nacional em todos os sectores. Desde o segundo plano, Repelita II (1974) que os programas de abastecimento de água se tornaram parte da agenda do desenvolvimento nacional. Os planos sucessivos aumentaram a ênfase na solução de problemas sócio-económicos, na distribuição mais equitativa dos benefícios da produção, e, mais recentemente, na maior participação do sector privado e maior eficiência na operação e manutenção. Contudo, estes princípios ainda não foram uniformemente aplicados a nível operacional de todos os programas do governo.

Princípios Básicos

Os princípios básicos sustentados pelos planos de desenvolvimento nacional enfatizam a necessidade de uma tomada de decisão descentralizada e autoridade dos programas de abastecimento de água rural. Repelita IV (1984) reconheceu isto formalmente na seguinte afirmação:

- A planificação e responsabilidade para das actividades do desenvolvimento rural de AAS devem ser descentralizadas, incluindo a determinação e inclusão das prioridades da comunidade no programa e planificação do projecto e implementação.
- Devem ser desenvolvidos programas de manutenção e operação que ajudam a manter a sustentabilidade dos projectos a longo prazo.
- Deve haver um aumento no uso de recursos do governo e da comunidade locais na implementação do projecto e maior consideração dos objectivos de recuperação de custo na planificação do projecto.

Repelita V reitera esta ênfase na responsabilidade da comunidade, mas o processo de planificação dificulta a implementação na prática desta ideia recomendável. O governo central deve aprovar todas as distribuições orçamentais. Um pedido de assistência feito pela comunidade solicitando um sistema de abastecimento de água deve passar pelos cinco níveis de burocracia. Em cada fase, a solicitação pode ser indeferida ou modificada sem nenhuma referência aos beneficiários. Os desenhos são finalizados e a construção feita com pouco investimento da comunidade. Como resultado, há pouco sentido de apropriação e responsabilidade para a operação e manutenção do sistema. O sector de abastecimento de água rural na Indonésia deve encontrar uma melhor forma de pôr em prática o seu apoio de auto-ajuda. Algumas áreas estão agora a mostrar sinais de promessa já que os métodos de gestão de uma operação e manutenção sustentáveis estão sendo introduzidos a nível local.

Papéis e Responsabilidades das Partes Envolvidas na Manutenção

Os actuais papéis e responsabilidades formais de O&M correspondem àqueles desempenhados para a construção dos sistemas de abastecimento de água rural. Desde o primeiro plano de desenvolvimento, Repelita (1969), o desenho e construção dos projectos de abastecimento de água e saneamento tem sido uma função do governo central, exercida inicialmente pelo Ministério da Saúde e, desde 1984, pelo Ministério das Obras Públicas através da Direcção Geral de Estabelecimentos Humanos (Cipta Karya). A construção actual é levada a cabo pelos empreiteiros do sector privado. A operação e manutenção são inicialmente da responsabilidade da Organização Regional de Abastecimento de Água

(BPAM), que usa uma fórmula para fixar tarifas para cada sistema e classe de utente que são pagas ao Ministério das Obras Públicas. Normalmente depois dos cinco anos, os sistemas são entregues a Empresa do Governo Regional de Água (PDAM), que assume a responsabilidade de recolher os fundos para cobrir a O&M.

Em 1974, foi introduzido, pelo Ministério dos Assuntos Internos, o programa INPRES (Instrução do Governo – de Subsídio Nacional para o Desenvolvimento Local) para providenciar ao governo local fundos para satisfazer a prioridade cimeira das necessidades das comunidades rurais. Os sistemas de bombagem de água, a protecção das fontes, e poços artesianos foram construídos no âmbito deste programa. Mas a intenção original de transferir a responsabilidade para a comunidade utente foi raramente levada a cabo, e a operação e manutenção continuam ainda sob a direcção do PDAM. O governo suspendeu o financiamento para o programa do INPRES, que foi flagelado pela fraca escrituração da comunidade, relutante a ceder a responsabilidade a agências locais, pobre qualidade de controle durante a construção, e embaraçosas linhas de responsabilidade financeira e de gestão. No entanto, os projectos apoiados pelos doadores continuam sob esta protecção.

No que diz respeito à O&M, os orçamentos do BPAM e PDAM são inadequados para os serviços que se esperam deles, e a condição e rentabilidade de um sistema frequentemente determinam se o BPAM irá transferi-los para o PDAM. Ambas as agências providenciam principalmente reparações de emergência e muitos sistemas baixam de forma a tal ponto que, eventualmente, são operados esporadicamente, a não ser que depois de tudo os líderes da comunidade estejam motivados para substituí-los. Entretanto, há uma crescente ênfase na inclusão de membros da comunidade no processo de O&M desde o princípio.

Os líderes comunitários de muitas aldeias, frustrados pela demora na resposta às suas solicitações de uma assistência do governo na construção de sistemas de abastecimento de água, decidiram resolver os assuntos pelas suas próprias mãos. Estes projectos auto-financiados, algumas vezes construídos com uma assistência técnica e financeira prestada por Organizações Voluntárias Privadas (OsVP) como a CARE, têm uma grande possibilidade de providenciar benefícios sustentáveis do que aqueles construídos pelo governo. A CARE adoptou um modelo que faz com que um comité de gestão de água da aldeia se torne responsável pela O&M.

Gestão de O&M

A responsabilidade da gestão da O&M recai sobre a BPAM ou PDAM, e como foi explicado, qualquer um deles toma a responsabilidade, dependendo de quão bem estabelecido estiver o sistema. Embora as Repelitas tenham enfatizado a participação comunitária, estas duas agências têm uma responsabilidade primária, pelo menos até que o custo e o esforço para continuar a manutenção se tornem excessivos. Nesse ponto, ou o sistema fica em mau estado de conservação ou cai em desuso ou os líderes da aldeia se encarregam eles próprios de o fazer funcionar à medida que forem capazes de o fazer.

A Experiência da CARE/Indonésia

A CARE/Indonésia, desenvolveu ao longo de vários anos, um modelo para assistir as comunidades interessadas no estabelecimento dos seus próprios sistemas de água. Inclui a organização comunitária, desenho do sistema, inspecção da construção, formação em gestão financeira e saúde da comunidade, etc. A característica central é a gestão comunitária da O&M através da Associação dos Utentes de Água Potável (HIPPAM – Himpunan Pendduukan Pemakai Air Minum) ou o comité de Gestão de Água da Aldeia (BPSAB). A HIPPAM é uma organização legal estabelecida com um propósito expresso de administrar o sistema de distribuição de água e providenciar a educação sanitária aos aldeões. Em 1989, o governo recomendou que o modelo da HIPPAM fosse adoptado a nível nacional, mas nem todas as províncias têm desejado ou sido capazes de o fazer.

Onde existem as HIPPAMs, as comunidades tomaram a responsabilidade da O&M e estabeleceram elas próprias estruturas de gestão apropriadas para a sofisticação técnica dos seus sistemas, para as

habilidades e capacidades financeiras dos seus membros. A gestão cobre a construção, operação, manutenção e assuntos financeiros, e algumas vezes os serviços dos empreiteiros ou o trabalho da comunidade voluntária. Os modelos formais e informais de gestão da O&M estão ilustrados na Figura 12.

4.6.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão da O&M

Capacidade das Organizações Tradicionais da Comunidade

A estrutura tradicional da aldeia sempre comportou uma acção comunitária de auto-ajuda, que agora está a ganhar o reconhecimento e apoio do governo. As organizações da aldeia são responsáveis pelo governo, saúde, educação da aldeia, e em muitas áreas pela mobilização de recursos financeiros e humanos para satisfazer as necessidades prioritárias da aldeia. Estas organizações devem manter ligações com as agências governamentais a nível distrital por forma a trabalharem dentro da estrutura administrativa oficial.

Habilidades Chaves da Comunidade

O crescimento das organizações da aldeia tem dado bastante voz às pessoas educadas, na maior parte das vezes dirigentes religiosos, professores, ou homens de negócios. Entretanto, as habilidades técnicas para construir e manter os sistemas de água nem sempre estão disponíveis, tendo por isso que se trazer de fora da comunidade imediata para garantir padrões adequados de manutenção e reparação.

Educação Sanitária e Participação Comunitária

O ímpeto para um abastecimento de água melhorado é geralmente a conveniência, e há um a pequena preocupação relacionada com a ligação entre a qualidade de água e boa saúde, mesmo em sítios onde os projectos de água rural tentaram enfatizar esta situação.

A participação comunitária depende de quem constrói o sistema. Em projectos financiados pelo governo, os aldeões providenciam a mão de obra para a construção e em alguns casos inclui-se a alimentação e acomodação para os trabalhadores. Há um pequeno sentido de envolvimento da comunidade e apropriação. Contudo, em projectos parcialmente ou completamente auto-financiados, as comunidades participam em todos os aspectos a partir da angariação de fundos até ao desenho e construção do sistema. Quando o sistema está completo eles são responsáveis pela gestão da O&M, um factor significativo para o seu funcionamento e uso continuados.

Participação das Mulheres

As mulheres têm um papel limitado na manutenção, principalmente em comunidades mais religiosamente conservadoras, apesar de um mandato do governo que diz que a sua participação deve ser encorajada. As mulheres estão envolvidas no Movimento Social da Família, mas há uma liberdade para as suas contribuições nas decisões acerca do local do estabelecimento das torneiras, da escrituração, recolha de fundos e gestão.

Complexidade da Tecnologia

As grandes variações geográficas e geológicas no arquipélago da Indonésia, bem como as diferenças no meio ambiente hidrológico e dimensão da aldeia, explicam porque as tecnologias variam de sistemas que recebem a água das chuvas, poços cavados, e bombas manuais a sistemas que funcionam por gravidade, filtros lentos de terra, aríetes hidráulicos, bombas a diesel ou electrobombas. Geralmente, usa-se tecnologia mais simples que possa distribuir água. De uma forma geral, os sistemas comunitários têm vários tanques de armazenamento numa rede extensiva de tubagem. Contudo, muitas comu-

nidades continuam a usar água não tratada da superfície, uma prática com implicações sanitárias óbvias.

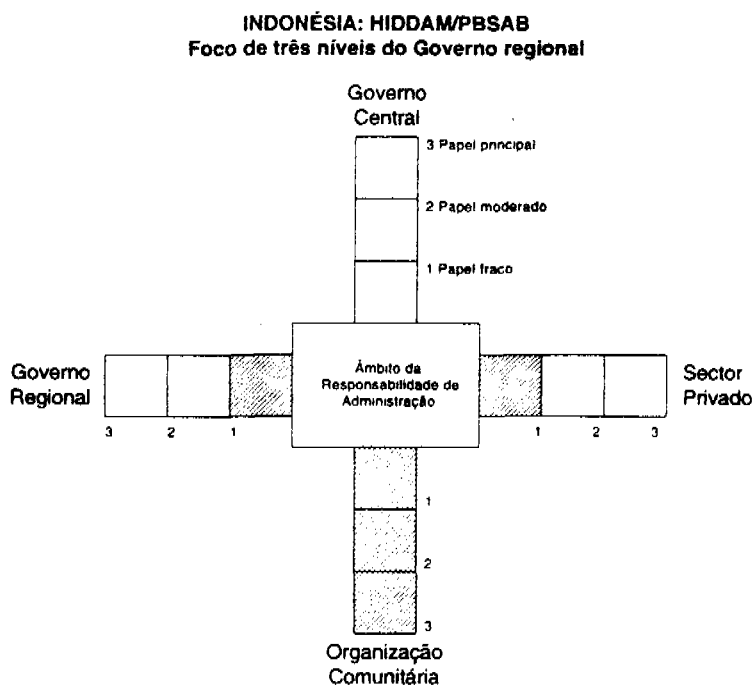
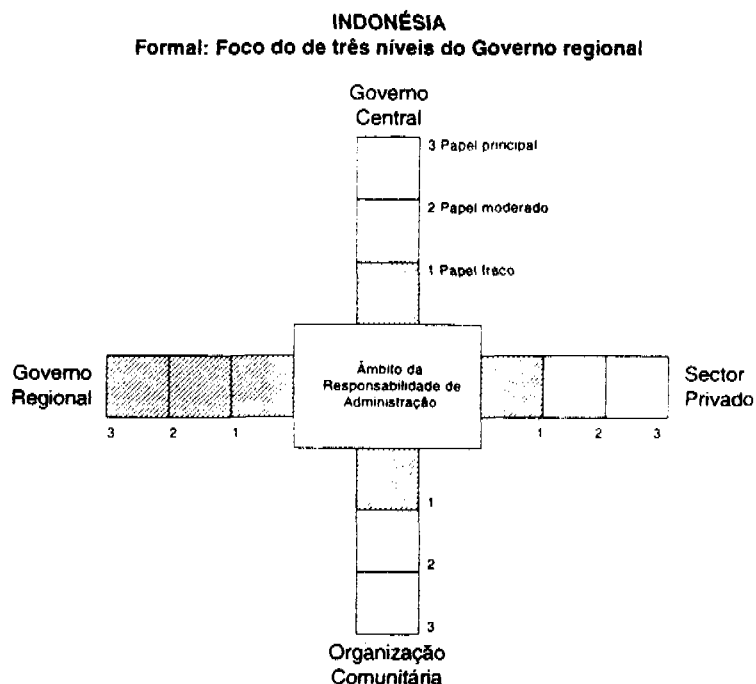


Figura 12:
Indonésia: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M

Disponibilidade de Peças Sobressalentes

Os sistemas alimentados por gravidade exigem poucos abastecimentos do que substituição de tubos, acessórios (válvulas fornecedoras, torneiras, válvulas flutuantes), e cimento, e a disponibilidade de peças sobressalentes não afecta o funcionamento do sistema continuado. Todavia onde se usam bombas a diesel, eléctricas, ou manuais, a disponibilidade de peças sobressalentes pode ser um problema sério, principalmente nas partes remotas do país.

O governo da Indonésia está a seguir uma política de promoção do crescimento do sector industrial, e a rupia é livremente convertível. Entretanto, muitos itens razoavelmente complexos tais como bombas e motores estão agora a ser construídos ou montados no país, e aqueles que não são complexos podem ser importados sem dificuldade embora a procura possa levar tempo.

Uniformização do Equipamento

A grande variedade de tecnologias exigidas em condições peculiares ao país permitem uma pequena uniformização do equipamento e materiais. O Ministério das Obras Públicas, Direcção Geral de Estabelecimento Humano (Cipta Karya) usa um desenho consistente similar a aquele usado pelas OsPV e outras. As dimensões padrão de tubos e acessórios são seguidos, mas estes itens são fornecidos por diferentes fabricantes. Contudo, a uniformização não parece afectar o sucesso ou fracasso dos programas de O&M. De facto, a experiência no desenho e construção de sistemas de água para "IKK" (centros distritais) sugere que padrões uniformes podem prejudicar a O&M eficaz porque podem ser inadequados nas diversas condições técnicas e sociais correntes.

Mecanismos de Recuperação de Custo

Em áreas administradas pelas BPAMs ou PDAMs, os honorários são estabelecidos de acordo com a fórmula nacional mandatada a qual se baseia no tipo de equipamento instalado, na dimensão da comunidade, e outros factores que afectam os custos da operação. Contudo, os fundos colectados não são administrados pela comunidade e na maior parte das vezes não são suficientes para cobrir as despesas gerais destas agências bem como os custos adequados de O&M. No caso de insuficiência de rendimentos, dá-se prioridade a sistemas que funcionam razoavelmente bem e deixa-se os restantes a defenderem-se por eles próprios.

Os sistemas auto-financiados têm muitos fundos colectados mensalmente ou anualmente (pós colheita) por famílias. Contudo, há uma variação considerável nos sistemas. Em várias aldeias com poucas despesas periódicas, os fundos são colectados apenas quando são precisos, uma medida que pode conduzir a problemas no caso de as reparações serem dispendiosas ou se a exigência for feita antes da colheita altura em que as comunidades estão sem dinheiro.

Capacidade e Prontidão de Pagar

A progressão dos programas da CARE/Indonésia com tendência de autofinanciamento a 100 por cento é uma indicação de que mesmo as comunidades rurais pobres são capazes e estão desejosas de pagar pelos serviços. Os bancos e outras instituições (particularmente os fornecedores de equipamento) estão prontos para providenciar o crédito a taxas comerciais, com certificados de terra como condição para financiar a construção do sistema. Tem havido falte de pagamento, mas, segundo a regra, estes empréstimos são reembolsados. Financiar a O&M através de uma estrutura de fundo definida pelos aldeões não é o problema maior. Todavia, à medida que o fundo da O&M aumenta, os aldeões acham que não precisam de tão grande reserva e em consequência disso as taxas da colecta baixam. Isto é válido para sistemas alimentados por gravidade, onde os custos de O&M são muito baixos inicialmente e para os novos sistemas que ainda não tiveram problemas de manutenção.

As taxas de recolha de fundos para sistemas administrados pelas BPAMs ou PDAMs são também uma indicação da capacidade e disposição de pagar. Elas variam grandemente mas, parece que dependem do serviço e qualidade da água providenciada. Se o serviço for esporádico e a pressão da água for baixa, os utentes têm menos disposição de pagar.

Economias Nacional e Regional

A economia da Indonésia está a prosperar, mas a maior parte da riqueza e benefícios aumentam para as áreas urbanas, embora as regiões que se situam para além do Java beneficiem indirectamente. As áreas rurais são pobres mas capazes de mobilizar recursos para satisfazerem as suas necessidades prioritárias. Contudo, há uma tremenda necessidade de serviços que o governo central continua incapaz de satisfazer apesar da economia próspera.

Logística e Transporte

A logística e transporte para a distribuição de serviços de O&M, no que diz respeito a toda infra-estrutura rural, são complicados devido a posição da ilha no país. O programa INPRES foi concebido para resolver este problema atribuindo a responsabilidade a agências a nível distrital.

Liderança do Governo

Sob Repelitas consecutivas, ou planos de desenvolvimento nacional, o sector de água melhorou grandemente os seus serviços. Todavia, houve mais incidência sobre os sistemas de distribuição de água nos grandes municípios e centros comerciais, enquanto as áreas rurais, devido à falta de fundos e programas operacionais claros a níveis distrital e de aldeia, não têm tido acesso a abastecimentos de água melhorados.

Capacidade de Agências Governamentais

A estrutura do governo Indonésio é muito complexa. Cada Ministério tem sede e 27 gabinetes provinciais sob os quais estão a regência/municipalidades, distritos, sub distritos, aldeias (desa), e aldeolas (dusum). Existem 60,000 aldeias registadas e muitas outras que não são reconhecidas. O grande número de aldeias e a extensão geográfica das agências responsáveis pela infra-estrutura rural (incluindo os abastecimentos de água) tornam difícil a comunicação, o controlo e a coordenação de programas. As limitações de financiamento, particularmente a níveis de sub distrito e de aldeia, e a limitada capacidade e habilidade do pessoal criam mais impedimentos. Estes problemas estão patentes nos serviços de O&M ineficazes providenciados pelas PDAMs e BPAMs que fizeram com que as aldeias a financiassem e operassem os sistemas de abastecimento de água fora do controlo formal do governo.

Autonomia Regional

Além de princípios gerais da política e atribuições de fundos pelo governo central, os gabinetes distrital e provincial têm uma considerável autonomia para desenvolver as suas actividades. Onde as aldeias construíram os sistemas por si próprios ou com ajuda de fontes governamentais, os gabinetes têm o controle sobre a gestão da O&M.

Política e Legislação

O Repelita V, o plano actual de desenvolvimento, continua com um nível elevado de envolvimento governamental no sector de abastecimento de água ao mesmo tempo que identifica claramente o aumento da participação comunitária como o seu maior objectivo. De acordo com o actual sistema do projecto e a aprovação do orçamento, os planos do projecto poderão ser alterados ainda a caminho do governo central sem nenhuma participação às futuras comunidades beneficiárias. Este processo, que pode resultar num projecto muito diferente do que foi originalmente previsto, constitui o maior impedimento para uma participação e gestão comunitária eficazes. As comunidades rurais estão numa grande desvantagem, visto que a atenção para as necessidades das áreas urbanas faz com que as comunidades rurais tenham poucas oportunidades de ser incluídas em projectos patrocinados pelo governo para melhorarem os abastecimentos de água. A aceitação do modelo do HIPPAM para o controlo local da O&M numa província é um passo positivo na política do desenvolvimento.

Partilha da comunicação e Informação

A partilha da comunicação e informação, e coordenação no sector é fraca. As várias agências governamentais a nível de sub distrito, distrito, província e nacional agravam o problema. Vários estudos apontaram para a necessidade de melhorar a coordenação interdepartamental e intersectorial.

4.6.3 Eficácia do Sistema de Gestão de O&M

A abordagem governamental expressa no programa de melhoramento da água no Cipta Karya não tem sido eficaz no providenciamento de sistemas de abastecimento de água sustentáveis a nível distrital e abaixo disso. A imperfeição da manutenção tem sido atribuída à insuficiência de rendimentos, uma fraca compreensão de uma boa prática de gestão, número limitado de pessoal técnico, e uma organização altamente burocrática.

O programa do INPRES, concebido para dirigir as necessidades das áreas rurais, não tem sido considerado um sucesso por razões anteriormente mencionadas. Contudo, um programa de avaliação, em 1987, indicou que 39 dos 44 sistemas da comunidade (água canalizada e fontes) em três províncias estavam em serviço contínuo. O descontentamento geral com o programa começou com o uso muito reduzido de bombas manuais e sistemas para apanhar a água das chuvas. Os sistemas de comunidades bem sucedidas conduziram a recomendações para o uso de tecnologias simples e passivas. Infelizmente, o governo ainda não se apercebeu do colapso para não continuar a financiar o programa.

Contudo, o novo interesse em sistemas auto-financiados sustenta uma promessa considerável. Ao seleccionar tais projectos, a CARE/Indonésia enfatiza a motivação, a disponibilidade de recursos financeiros e o envolvimento dos aldeões em todas as fases da concepção e construção. A flexibilidade do modelo de manutenção dirigido pela comunidade, apesar de não ter sido experimentado durante um longo período, tem um potencial para garantir uma competente gestão dos sistemas de água.

4.6.4 Futuros Problemas e Tendências

O governo da Indonésia está a caminhar para uma participação comunitária mais activa, reconhecendo que os aldeões em algumas áreas estão dispostos a entregar consideráveis recursos para o desenvolvimento dos seus próprios sistemas de água. Entretanto, as agências governamentais têm de ser sensíveis ao desejo da aldeia de controlar a recolha de fundos e financiar a O&M.

O sucesso do programa CARE/Indonésia e do modelo do HIPAM para a gestão da O&M promoveu o interesse do Banco Asiático de Desenvolvimento e do Banco Mundial. O Banco Mundial está a desenvolver o Projecto de Abastecimento de Água e Saneamento para as Comunidades de Baixo Rendimento, que irão aplicar a experiência do programa INPRES e a abordagem comunitária de autofinanciamento da CARE/Indonésia. A participação da aldeia no financiamento, construção e O&M dos seus próprios sistemas, com assistência técnica no desenho, supervisão da construção e formação em gestão do sistema e saúde comunitária, providencia um modelo exequível para o sector de água rural na Indonésia.

4.7 Benin

4.7.1 Descrição do Sistema de Gestão de O&M

Historial

A República do Benin conheceu mudanças consideráveis ao longo dos últimos cinco anos. As eleições recentes instalaram um governo que começou em 1989 com reformas económicas para salvar o país que estava à beira da ruína financeira. O Benin constitui um exemplo de um sistema de gestão de O&M implementado e bem sucedido a nível do projecto agora incorporado na política nacional.

O Projecto de Abastecimento de Água rural e Saneamento do Benin, começou em 1987 resultante de um esforço conjunto da USAID, UNICEF, os Peace Corps (Agências de Paz) e três agências governamentais, visando melhorar as condições de vida e sanitárias das populações rurais em regiões seleccionadas. Os seus objectivos primários eram os seguintes:

- fazer poços e equipá-los com bombas manuais;
- construir latrinas de demonstração
- criar e dar formação aos comités da aldeia para a autogestão dos sistemas de água e saneamento;
- providenciar educação e formação em saúde e higiene;
- reduzir a incidência da doença vermífuga da Índia em zonas do projecto densamente infestadas; e
- estabelecer um sistema de O&M com a participação do sector privado na reparação e distribuição de peças sobressalentes.

Ao alcançar todos estes objectivos, o projecto providenciou um modelo para uma política nacional de água e saneamento.

Política Nacional

Esta política é guiada pelos seguintes princípios chave:

- As infra-estruturas de Abastecimento de Água e Saneamento (AAS) devem ser construídas apenas em sítios onde se demonstrar uma solicitação e capacidade para os manter.
- Deve fomentar-se a participação máxima do governo local e organizações comunitárias.
- Deve atribuir-se às comunidades, responsabilidades primárias pela administração dos seus sistemas de AAS, incluindo o financiamento da O&M e a parte mais pequena dos custos de capital.
- Deve-se dar à educação sanitária e às infra-estruturas de saneamento igual importância ao do abastecimento de água, sendo ambos componentes essenciais da melhoria da saúde.
- As mulheres devem ser encorajadas a desempenhar uma função maior na gestão comunitária.
- As bombas manuais devem ser limitadas a três modelos por forma a permitir a competição mas deve manter-se a padronização regional.
- A investigação deve continuar a procurar meios mais baratos de providenciar as infra-estruturas de água e saneamento, com particular ênfase na energia solar, poços de diâmetro maior, e sistemas de água canalizada.
- O sector privado e organizações não governamentais devem desempenhar um papel mais relevante.

O&M a Nível de Projecto

Já que o Projecto de Abastecimento de Água Rural e Saneamento tem sido tão bem sucedido, uma descrição dos seus elementos operacionais providenciará alguns critérios úteis para a gestão da O&M. A nível nacional a Empresa de Água no Ministério da Indústria e Energia, Minas e Abastecimento de Água chefia o sector e colabora com o Ministério da Saúde e departamento dos assuntos sociais e saneamento. O projecto estabeleceu um comité coordenador interministerial que inclui representantes das principais agências governamentais implementadoras, o Ministério do Plano, todas as organizações doadoras e o contratante da assistência técnica. O comité faz uma revisão periódica do plano de trabalho do projecto e outros assuntos inadiáveis que necessitem de uma aprovação ou soluções.

Os gabinetes regionais têm uma considerável independência. A posição de agente de campo para vários gabinetes governamentais em particular, é crítica para o funcionamento eficiente do sector. O agente de campo é responsável pelo contacto diário com as comunidades e é o catalisador para o

estabelecimento de comités de saúde que administram todas as actividades do sector a nível da aldeia. O agente dá formação aos comités, conduz cursos de saúde e higiene, controla as actividades contínuas e assegura que os homens de reparação do sector privado e o distribuidor de peças sobressalentes providenciem um bom serviço. O agente de campo, em suma, é o eixo de ligação entre o governo, as comunidades e o sector privado.

Há só um homem de reparação para cerca de 20 aldeias, formado e certificado pelo projecto e pago a preços fixados pela Agência de Água. Em cada seis meses deve fazer-se uma manutenção preventiva, e o transporte é providenciado pela aldeia sempre que for necessária a presença do homem da reparação. O stock de peças sobressalentes é feito por comerciantes locais que ficam a uma distância razoável da aldeia. O importador, a nível nacional, garante a entrada de peças sobressalentes e a distribuição aos comerciantes regionais.

A comunidade mantém uma conta bancária para o fundo da O&M e potencialmente poderá obter empréstimos, embora o processamento dos empréstimos comunitários não seja ainda funcional. A comunidade é inteiramente responsável pela administração do seu sistema, como proprietário legal. Um comité da saúde inspecciona as actividades de O&M, averigua as necessidades e interesses das pessoas com respeito a água, saneamento e saúde e é responsável pela recolha de honorários como um pré requisito para a construção do sistema AAS. Todas as decisões administrativas, tais como a maneira como o sistema está a ser usado e quem poderá usá-lo, são completamente tomadas pela comunidade.

Quando uma bomba avaria, o comité da saúde manda chamar o homem da reparação e paga-o com o dinheiro retirado do fundo ou ocasionalmente com o dinheiro angariado na altura. Algumas vezes o homem da reparação prestará o seu serviço a crédito. As responsabilidades dos vários actores na gestão da operação e manutenção são demonstradas na Figura 13.

4.7.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão de O&M

Habilidades Chave da Comunidade

O projecto empregou tempo considerável na formação dos membros do comité da saúde (presidente, secretário, tesoureiro e conselheiros), operadores de bombas e homens de reparação, acreditando que a formação é essencial para uma gestão de O&M saudável.

Educação Sanitária

A educação sanitária abrangeu o papel da água potável e latrinas na prevenção da doença, no controlo da doença vermífuga da Índia, saneamento da aldeia e higiene pessoal. Como os índices de alfabetização rural são baixos, e uma vez satisfeitas as suas necessidades de AAS, muitas comunidades solicitam programas de alfabetização de adultos.

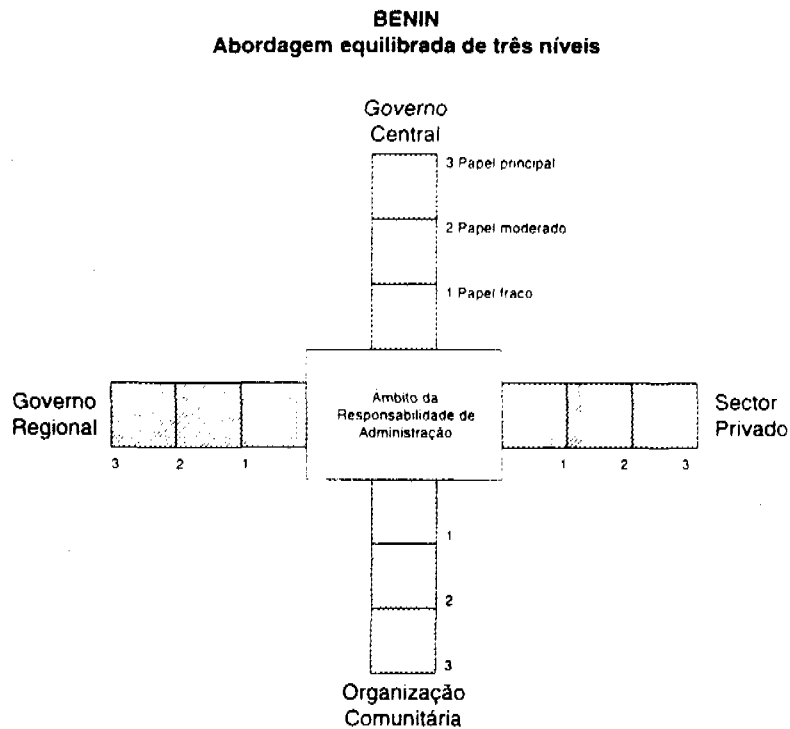
Disponibilidade de Peças Sobressalentes

A empresa de Água tem contratos com importadores que distribuem as peças para modelos de bombas manuais padronizados a fornecedores regionais a quem os homens de reparação ou comunidades compram o que precisam. Deverá haver uma procura suficiente de peças para permitir que os homens de reparação, distribuidores e importadores obtenham um lucro, mas até agora as bombas Indianas Mark II têm tido poucas avarias. A organização para as peças sobressalentes e reparações funciona bem, mas é um sistema frágil e dependente de uma economia global.

Vontade de Pagar

A política Nacional exige que os beneficiários a demonstrem uma disposição de pagar pelo menos para os custos de O&M como um pré requisito para obter um sistema de água e saneamento. Exige-se

às comunidades que abram uma conta bancária e tenham um recibo de depósito como prova de concordância. Apesar de uma economia bastante fraca nos poucos anos que se passaram, as comunidades satisfizeram esta condição, embora muitas vezes com alguma dificuldade.



*Figura 13:
Benin: Responsabilidade dos Actores na Gestão de O&M*

Economia Nacional

A economia nacional está a recuperar aos poucos depois do colapso virtual. Está a ser implementada uma estrutura de ajustamento com controlos rígidos sobre os gastos do governo e redução de pessoal. O futuro desenvolvimento depende de uma economia cujo curso é difícil de prever.

Capacidade das Agências Governamentais e Pessoal

Os Ministérios que se ocupam dos problemas de água, saneamento e saúde empregam geralmente indivíduos competentes e dedicados. O pessoal de campo, particularmente os agentes de campo, fizeram um trabalho excepcional. Contudo, as agências dependem das contribuições do doador para levarem a cabo os projectos, uma vez que os seus orçamentos são inadequados mesmo para o controlo de actividades básicas.

Políticas e Legislação

A política nacional para o sector de AAS é saudavelmente concebida e bem concebida e é um modelo que segue as orientações da maior parte das organizações doadoras. O governo demonstrou uma liderança eficaz nesta área.

4.7.3 Eficácia do Sistema de Gestão de O&M

A gestão da O&M no âmbito do projecto USAID é muito satisfatório. Os comités de saúde desenvolvem uma acção quando é necessário, as bombas são reparadas sem demora, e o sector privado providencia o serviço segundo foi planificado. Entretanto, o projecto vai terminar brevemente e espera-se

uma redução da eficácia. As outras áreas do Benin não tiveram o grau de investimento que o projecto USAID providenciou e portanto, também não funcionam. Apesar das circunstâncias, o actual sistema de gestão da O&M é o melhor.

4.7.4 Problemas Futuros e Tendências

O sistema da O&M existente a nível de projecto e a nível da política nacional é exemplar. Todas as componentes necessárias estão no lugar incluindo tecnologias adequadas, gestão da comunidade, educação sanitária e higiénica, e um sistema de O&M bem concebido. O pessoal crítico dentro das comunidades e agências governamentais foi bem formado e é capaz de levar a cabo os seus deveres. No entanto, a economia nacional é frágil e consequentemente, o programa de manutenção e reparação que depende das forças de mercado privadas também é frágil. Contudo que a economia continua a melhorar, particularmente nas áreas rurais, o sistema de O&M deveria estar capaz de sustentar os benefícios das infra-estruturas de AAS que foram instaladas.

4.8 Costa Rica

4.8.1 Descrição de Sistemas de Gestão da O&M

Historial

Durante os anos 1970, a Costa Rica foi capaz de alcançar um nível de desenvolvimento na saúde, segurança e educação comparável com o nível dos países desenvolvidos. A crise económica na década seguinte inverteu este progresso originando um sério declínio nos padrões de vida.

Apesar deste revés, o governo alcançou níveis de cobertura de abastecimento de água e saneamento que se encontram entre os mais elevados na América Latina. Em 1990, 92% da população tinha água potável das torneiras caseiras (níveis de cobertura eram de quase 100% nas áreas urbanas e 48% nas áreas rurais). Cerca de 96% da população tinha acesso ao sistema público de drenagens, latrinas ou a depósitos sépticos.

Princípios Básicos de Abastecimento de Água Rural

Quando a rede de tubagem de San José foi instalada em 1968, a construção e administração dos sistemas de abastecimento de água rural da Costa Rica foi confiada às agências governamentais e municipalidades. As municipalidades estabeleceram honorários que não eram suficientes para cobrir as despesas operacionais e nem se preocuparam com a recuperação dos custos de capital ou com a substituição de tubos danificados. Entretanto, o crescimento da população e a crescente exigência de água originou uma crise que exigiu a aplicação de medidas correctivas drásticas. Em resposta, o Congresso Costa Riquenho solicitou o estabelecimento de uma instituição com poder e recursos para impor uma solução.

Em 1976, criou o Instituto Costa Riquense de Sistemas de Água e Salubridade (*Instituto Costarricense de Acuedutos y Alcantarillados, ou AyA*) para assumir as seguintes responsabilidades como uma organização autónoma:

- providenciar à população urbana água potável, esgoto e recolha de desperdícios líquidos industriais e a sua respectiva destruição, e drenagem da água das chuvas;
- operar todos os sistemas de água e esgotos do país;
- controlar (monitorar) o investimento dos recursos do governo na água e esgotos; e

- delegar a gestão, operação e manutenção dos sistemas de água rural aos conselhos administrativos consistindo de representantes do AyA e das comunidades.

O Programa de Assistência Comunitária (Programa de Ayuda Comunal, ou PAC), começou em 1977, altura de grande prosperidade, e melhorou bastante as condições de vida nas áreas rurais, onde, de acordo com a Direcção Nacional de Estatísticas (Dirección Geral de Estadísticas y Censos) três de cada quatro pessoas de baixo rendimento vivem.

O actual plano nacional de desenvolvimento, com a duração de quatro anos enfatiza a participação comunitária, que reforça o empenho do Programa de Desenvolvimento Comunitário (PDC) no sentido de aproveitar a energia local para planos governamentais de construção, gestão e operação de sistemas na área rural. Depois de ter sido estabelecida a viabilidade do sistema de abastecimento de água, cada aldeia concorda em providenciar um trabalho não especializado e materiais (areia, cimento, pedras, etc.) para a fase de abrir valas para a construção. O papel de Aya é de providenciar os esboços do desenho, tubos e vários acessórios com o dinheiro proveniente de "Asignaciones Familiares", fundo do governo para a assistência da comunidade. O sistema completo é transferido para o conselho administrativo local conhecido por Comité Administrativo de Aquedutos Rurais ou simplesmente CAAR. Aya acredita que a responsabilidade comunitária não garante apenas uma maior eficiência no uso de recursos públicos como também garante que o sistema seja mantido.

Ambos o Ministério da Saúde Pública e o Aya são responsáveis pela qualidade de água, mas o Aya é mais eficaz. Em 1990, 75% dos sistemas administrados pela Aya satisfizeram os padrões de qualidade de água da OMS; em 1991 a cifra era de 81%. Contrariamente, quase 40% da população servida pelos sistemas não administrados pela Aya, usa água não tratada.

Actores no sistema de Gestão

A administração e manutenção dos sistemas de água é partilhada pelo governo e pelas comunidades, que são representados pelo CAARs e têm as seguintes responsabilidades:

- administrar, operar e preservar o sistema de água de acordo com os padrões estabelecidos pelo Aya;
- garantir a participação comunitária contínua;
- cooperar em campanhas educacionais;
- explicar a comunidade os regulamentos do AyA; e
- proteger as fontes de abastecimento de água da contaminação.

O AyA apoia o CAARs da seguinte forma:

- dando conselho técnico, legal, contabilístico e administrativo;
- controlando (monitorar) a gestão e a operação geral do sistema de água;
- dando assistência à comunidade e ao Conselho Administrativo quando forem necessárias grandes reparações; e
- fazendo auditoria dos livros do Conselho Administrativo.

A figura 14 ilustra os actores envolvidos.

4.8.2 Assuntos Relativos ao Sistema de Gestão de O&M

Capacidade das Organizações Comunitárias

Durante a construção, os dirigentes locais que poderão vir de organizações tais como a Organização para o Desenvolvimento Integral das Áreas Rurais que são supervisionadas pelo gabinete do desen-

volvimento comunitário (Dirección General de Desarrollo Comunal – DINADEGO), ou de organizações formadas temporariamente para representarem as suas comunidades, funcionando como agentes extensionistas. Elas motivam as pessoas, solicitam assistência dos comerciantes, supervisionam os trabalhadores voluntários e alertam o AyA sobre os sítios de problema.

Depois da construção, é-lhes confiada a direcção da operação, manutenção e administração do sistema de acordo com a experiência e conhecimento adquiridos. De entre eles elege-se um CAAR composto por cinco membros para um mandato de dois anos.

O CAAR autoriza os novos serviços e reparações e aluga canalizadores do sector privado para fazer a reparação de tubos danificados, limpar poços e fontes, e operar o equipamento de bombagem. Em algumas comunidades, estas pessoas são voluntárias e muitas delas são membros activos do Conselho Administrativo.

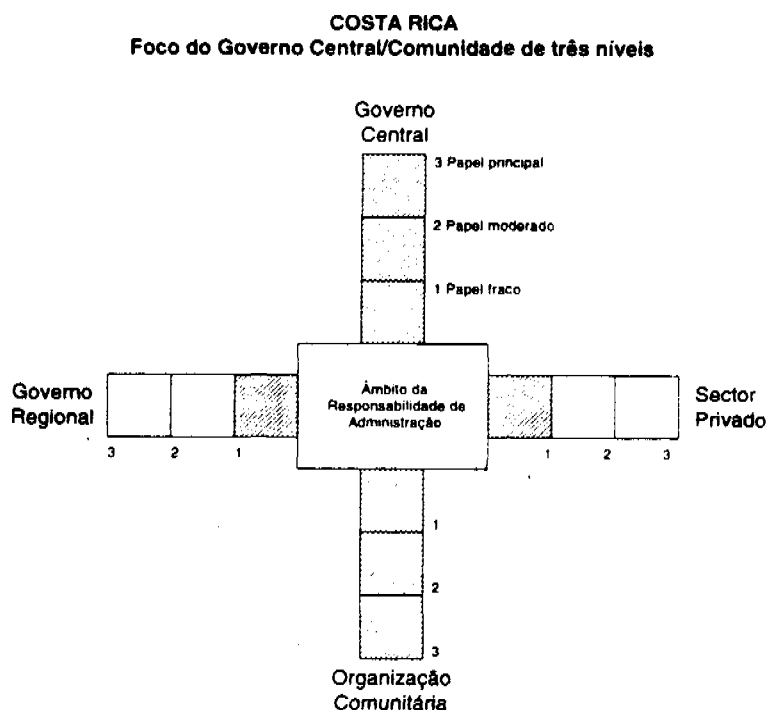


Figura 14:
Costa Rica: Responsabilidade dos Actores na Gestão da O&M

AyA autoriza as expansões do sistema e substituições de equipamento de bombagem defeituoso a expensas da comunidade.

Habilidades Chave da Comunidade

As pessoas a quem foi confiada a administração de sistemas de água rural são normalmente agricultores com o ensino primário apenas. Sendo eles alfabetizados, podem ser formados em legislação básica de água, preservação do recurso natural, e escrituração. Os canalizadores e operadores de equipamento geralmente têm algumas habilidades de carpintaria e maçonaria e recebem uma formação adicional ministrada pelo AyA caso precisarem. O número de voluntários que trabalham nos sistemas de água rural é estimado em mais de 6,000.

Educação Sanitária e Participação Comunitária

Antes da epidemia da cólera no Perú em Janeiro de 1991, a educação sanitária rural foi exclusivamente conduzida pelo Ministério da Saúde Pública. Desde então, envolveram-se várias outras agências incluindo o AyA.

Os programas de educação sanitária do AyA cobrem a saúde pública, a qualidade de água, os depósitos de desperdícios sólidos e a manutenção de esgotos, e complementam os seus programas de formação na gestão, operação e manutenção de sistemas de água.

Participação das Mulheres

As mulheres jogam um papel importante na O&M dos sistemas de abastecimento de água rural e na planificação dos programas de educação sanitária. Elas encontram-se envolvidas em muitas actividades levadas a cabo pelo PDC porque normalmente os homens se encontram nos seus postos de trabalho, e são membros de várias organizações locais.

Complexidade da Tecnologia

A maior parte dos sistemas de água são alimentados apenas por gravidade consistindo de tanque de recurso, tanques de armazenamento, tanque de freio inclinado e tubo de distribuição. Os poucos sistemas são poços fundos com bombas mecânicas. Em raras instâncias foram construídas empresas de tratamento de filtragem lenta que exigiam pouco equipamento técnico. AyA não tem nenhuma experiência com bombas manuais.

Disponibilidade de Peças Sobressalentes

As peças sobressalentes são prontamente disponibilizadas pelo importador ou num distribuidor local. Certas peças sobressalentes para sistemas de bombagem podem ser difíceis de obter mas são normalmente trazidas pelo importador do equipamento.

Uniformização do Equipamento

Todos os sistemas usam electrobombas submersas uniformizadas que satisfazem as especificações técnicas do AyA. As zonas norte (Guanacaste) e Atlântica (Limon) têm canalizações extensivas mas poucas instalações de depósitos de água de esgotos. A electricidade está agora disponível na maior parte das áreas rurais, permitindo assim a instalação de equipamento eléctrico de bombagem. Bombas operadas por geradores Lišter/Peter serão ligadas a uma corrente regular quando a energia alcançar as cidades que não a têm. Bombas a turbina e a diesel horizontais são usadas apenas em lugares onde não há perspectivas de energia eléctrica.

Requisitos Partilhados com Outros Sectores

O Ministério da Saúde Pública constrói "sistemas mini-canalizados" financiados pela UNICEF para prover as cidades rurais com um abastecimento de água de cinco anos. Estes sistemas são mantidos pelas comunidades seguindo as orientações do AyA.

O Serviço Nacional de Irrigação e Inundação (Servicio Nacional de Riego y Avenamiento_ SNE) construiu no norte trabalhos de irrigação de grande escala para a agricultura e provisão de criação. Existem projectos privados similares que usam bombas a diesel ou electrobombas.

Mecanismos de Recuperação de Custo

Existe uma variedade de estruturas de taxas na Costa Rica. O AyA tem três taxas: a metropolitana (a mais elevada), urbana (10 por cento a menos) e rural (30 por cento a menos). Em sistemas administrados municipalmente, cada câmara municipal estabelece as suas próprias taxas que devem ser aprovadas pelo Serviço Nacional de Electricidade (Servicio Nacional de Electricidad_SNE) e pela instituição pública de regularização de taxas.

Nos sistemas rurais, os CARRs estabelecem as suas próprias taxas e não requerem nenhuma aprovação. Estabelecem também honorários de ligação e religação, multas, e outros encargos de acordo com as suas necessidades.

A maior parte do rendimento é usada em reparações e não na manutenção preventiva. Os CARRs estão agora a ser persuadidos a colectar fundos suficientes para cobrir todas as despesas de O&M. Deve se notar que os custos de construção pelo AyA não são recuperados.

Capacidade e Disposição de Pagar

Os utentes contribuem com trabalho, dinheiro e bens como uma pré condição para se vincularem ao sistema de água. Contudo, muitos sistemas têm um défice nas despesas de O&M devido às pobres condições económicas nas áreas rurais.

Os CARRs pagam pela formação técnica, jurídica, administrativa e contabilística conduzida pelo AyA. O AyA prestará assistência a reparações difíceis mediante solicitação.

Logística e Transporte

Devido à pequena dimensão do país, mesmo as áreas mais remotas são facilmente alcançadas. As grandes vilas têm armazéns, a maior parte deles dirigidos pelas cooperativas que oferecem planos de pagamento conveniente e preços mais baixos do que os da grande cidade, onde os materiais de construção, manutenção e operação de sistemas estão disponíveis.

Liderança do Governo

A Costa Rica tem uma tradição democrática sólida que faz com que o governo se interesse pela educação e saúde. Tem uma taxa de analfabetismo de apenas 10%, uma taxa de mortalidade infantil que era de menos de 15 por cada 1.000 nascimentos em 1988, e um sistema de segurança social que cobre 49% da população para doença e maternidade e 86% da população para idosos, inabilitados e morte.

Para além do AyA, existem outras agências cuja as operações afectam o sector. O Instituto de Fomento y Ayuda Municipal – IFAM (o Gabinete do governo para o desenvolvimento municipal) apoia os governos locais com empréstimos destinados a assistência técnica. O Serviço Nacional de Electricidade regula as taxas para todos os serviços públicos, incluindo água e saneamento. O Gabinete Nacional de Controlo e o Gabinete do Promotor Geral da Justiça supervisionam a aplicação da legislação em instituições públicas.

Autonomia Regional

O governo deseja encorajar os conselhos locais de desenvolvimento a tomarem responsabilidade para as necessidades das suas comunidades em paralelo com as políticas nacionais. Os comités locais e regionais são considerados essenciais para a coordenação e implementação dos programas do governo para facilitar o processo de descentralização. O objectivo é dar aos ramos de instituições públicas maior poder na tomada de decisão e providenciar mais apoios financeiros para projectos locais.

Políticas e Legislação

As políticas da saúde estão estabelecidas nos planos nacionais de desenvolvimento com a duração de quatro anos. O plano 1990-1994 apela para uma maior participação popular que é considerada o veículo para o alcance do desenvolvimento e especifica as prioridades que orientam a maior parte das actividades, incluindo a necessidade de sistemas de água canalizada, latrinas, e outras infra-estruturas relacionadas com o AAS. A água potável é garantida por lei.

4.8.3 Eficácia do Sistema de Gestão e Tendências Futuras

A Costa Rica é abençoada com características hidrológicas e topográficas favoráveis. Fontes com excelente qualidade de água podem ser encontradas em qualquer parte, permitindo a operação de sistemas simplesmente alimentados por gravidade com baixos custos de O&M. Enquanto estes custos

são elevados onde é necessário o equipamento de bombagem, a maior parte dos sistemas de água bombada estão a operar segundo o desejado.

Organizar os comités para satisfazerem as suas próprias necessidades é a base da filosofia do Programa de Desenvolvimento Comunal(PDC) e possibilita o AyA a realizar um dos seus objectivos básicos: providenciar água potável para as comunidades rurais e marginais. A participação comunitária não só garante o melhor uso de recursos públicos como também incute um sentido de responsabilidade para a manutenção das infra-estruturas de AAS que as comunidades obtêm. Toda a gestão de O&M de abastecimento de água rural está nas mãos dos CARRs.

Como foi dito anteriormente, a Costa Rica tem um dos mais elevados níveis de cobertura de AAS na América Latina, e apesar de a economia recente ter trazido problemas concernentes a habilidade contínua das comunidades de financiar as necessidades de manutenção, o sistema de gestão de O&M é considerado excepcionalmente bom.

As futuras tendências incluem o crescente uso de contadores de água como um meio de melhorar a distribuição entre as várias zonas económicas. Muitas unidades administrativas querem um acesso mais fácil aos fundos públicos. Existem planos para unificar a estrutura do honorário no interesse de equidade entre as comunidades.

5

CONCLUSÕES

Os estudos de caso neste relatório foram escolhidos para demonstrar uma variedade de modelos de gestão para a operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água rural e saneamento. Cada modelo foi moldado pelas necessidades e condições de um determinado país, e embora muitos deles empreguem o modo de gestão de três níveis, a responsabilidade dada a cada nível varia consideravelmente.

No Botswana, a divisão de responsabilidade entre a administração nacional e regional num sistema de gestão de três níveis provou ser altamente eficaz. A capacidade da economia facilita o governo nacional a suportar os custos dos serviços de água e saneamento e a proximidade com a África do Sul providencia acesso aos abastecimentos e serviços que são difíceis de obter noutras partes de África. O clima árido dita a necessidade de poços fundos e bombas a diesel e alguns sistemas solares e os que funcionam em função do vento.

No Yémen, as comunidades rurais assumiram o controlo dos seus abastecimentos de água que são providenciados por gravidade, bombagem e sistemas de armazenamento. Os campos petrolíferos do Médio Oriente, onde muitos Yémenitas arranjaram trabalho, providenciaram a estas comunidades moeda forte, mecânicos habilitados, e acesso a peças sobressalentes. As capacidades do empresariado do sector privado são usadas para ajudar a manter os seus sistemas operacionais. O governo regional desempenha um papel na gestão mas é apenas moderadamente eficaz.

O Sudão, é um exemplo de um país muito pobre onde os líderes políticos no poder mantêm controlo firme. O sistema formal de gestão que depende dos governos nacional e regional fracassou, e foi substituído por um sistema informal com ênfase no sector privado e comunidade. A vasta dimensão do país, as variações climáticas, o difícil acesso a algumas áreas e as fracas comunicações, contribuíram para as diferenças regionais na abordagem.

Tunísia, seguindo uma tendência mundial para autorizar os governos locais e comunidades, começou um processo de descentralização que marca uma mudança significativa. O processo está a desenvolver-se cautelosamente e é muito cedo para avaliar a sua eficácia. O governo solicita aos consumidores a pagar os custos totais da O&M, mesmo em áreas onde a bombagem de poços fundos é necessária e os custos estão para além das suas capacidades.

Belize é um caso interessante de um sistema duplo de gestão de O&M determinado pela escolha da tecnologia. Os sistemas canalizados sob gestão de três grupos com uma responsabilidade primária nas mãos da comunidade, enquanto as bombas manuais são administradas pelos governos nacional e regional com pouco envolvimento da comunidade. Este é o contrário do arranjo típico, onde as agências governamentais administram os sistemas canalizados e as comunidades administram as bombas manuais, e isto explica-se pelo facto de que os sistemas canalizados no Belize servem as comunidades mais ricas, que podem suportar os custos do desenvolvimento, e as bombas manuais servem as comunidades mais pobres, que o governo acha que deve prestar assistência.

Na Indonésia, um país com um tesouro comparavelmente rico, uma administração altamente centralizada, há um crescente reconhecimento de que a iniciativa local é aceitável e que deverá ser encorajada. A CARE/Indonésia desenvolveu um modelo que atribui aos comités de gestão de água da aldeia uma inteira responsabilidade para a O&M depois de as comunidades terem concordado em desenhar e construir os seus próprios sistemas com poucos ou sem nenhuns investimentos do governo. Como a maior parte dos recursos do governo Indonésio estão concentrados nas áreas urbanas, este modelo baseado na gestão comunitária oferece uma alternativa descentralizada desejada para as áreas rurais.

Benin, providencia num projecto de AAS que se tornou um modelo nacional, um exemplo de colaboração entre as várias organizações (USAID, UNICEF, the Peace Corps, e as agências governamentais do Benin). O projecto enfatizou a educação sanitária e a participação comunitária bem como a construção das infra-estruturas de água. As suas tentativas para promover as latrinas atingiram uma aceitação limitada. O projecto é uma ilustração excelente de um sistema equilibrado de três níveis com o governo nacional a providenciar uma política e liderança globais, o governo regional a levar a cabo actividades de extensão e de controlo (monitoria), os comités de saúde da comunidade tomando a responsabilidade de gestão de O&M e de todos os custos periódicos já que o governo não tem fundos para tais despesas. O sector privado fornece peças e faz reparações. Este modelo foi adoptado sabiamente como uma política nacional, mas o seu sucesso está dependente do crescimento contínuo da economia nacional.

Costa Rica tem uma democracia Latino Americano relativamente rica que dá grande valor a saúde, educação e bem estar social. O país atingiu um nível admirável de sucesso na cobertura do providenciamento de água e saneamento para os habitantes urbanos bem como os rurais, ajudado pela combinação de uma liderança forte do governo, uma política bem compreensiva, e boas capacidades de gestão comunitária. A Costa Rica foi abençoada com uma abundância de fontes nas áreas rurais que permitiram o uso de simples tecnologias de baixo custo no abastecimento de água.

Cada um destes modelos desenvolveu-se em resposta a circunstâncias peculiares para um determinado país. Nalguns casos os decisores enveredaram pela ignorância, ou foram incapazes de mudar certos factores e o resultado foi um sistema de O&M menos eficaz. O Quadro 2 providencia uma listagem de assuntos positivos e negativos mais importantes que afectam a gestão da O&M em cada país. Os assuntos mais significativos são a capacidade e habilidades de organizações comunitárias, complexidade da tecnologia, e a liderança do governo. A capacidade e a disposição de pagar, as economias nacionais, logística, as políticas e a legislação também estão numa posição de destaque.

Apesar das diferenças nas condições nacionais, existem alguns temas comuns que surgem ao alcance de O&M eficaz:

- Como beneficiárias dos projectos de AAS, as comunidades devem estar envolvidos no processo de tomada de decisão. Cada vez mais, as comunidades são atribuídas mais responsabilidade para administrarem os seus próprios assuntos porque isto é entendido como sendo um processo mais eficiente. O propósito da descentralização é de permitir aos beneficiários que tenham um maior controlo dos seus próprios destinos, um processo que irá exigir decisões mais atenciosas. Mesmo nos casos como o do Botswana, onde os serviços de AAS são providenciados por completo pelo governo, é importante que ao menos se tenha uma rede de comunicação para se obter respostas sobre a satisfação do consumidor.
- A escolha da tecnologia deve ser ditada pelas condições económicas locais. Será necessário, na maior parte das vezes, escolher tecnologias de baixo custo por forma a enquadrar as condições económicas locais. A análise cuidadosa da capacidade e disposição de pagar deve ser desenvolvida para garantir que haja fundos para apoiar a estrutura de AAS. Como muitos países escolhem subsidiar o sector de AAS, a análise deverá incluir uma avaliação da solvência financeira tanto individual como nacional.
- O financiamento é também uma consideração importante quando se escolhe as comunidades para os projectos de AAS. Geralmente, os indivíduos desejam pagar uma elevada percentagem do seu rendimento por um sistema de água melhorado se o acesso a água for difícil. Eles pagarão por um aumento na quantidade e conveniência. Não pagarão meramente por um melhoramento na qualidade, e poucos desejam pagar pelo saneamento nas áreas rurais.
- Muitas comunidades precisam de formação para se tornarem gestores eficazes. Há uma necessidade de uma formação adequada para organizar e orientar reuniões, dar mensagens sobre a saúde e higiene e controlar as contas.

- Ao contrário das crenças populares, as habilidades locais de reparação normalmente não são um problema significativo para as tecnologias de AAS rurais. Garantindo um fornecimento firme de peças sobressalentes, é contudo, uma maior dificuldade e requer uma particular ênfase na gestão da O&M.
- Apesar da crescente ênfase no controle da comunidade, descentralização e envolvimento do sector privado, haverá sempre um papel necessário para as agências governamentais de AAS rurais. Água e saneamento é uma componente chave para a saúde pública para a qual o governo tem uma clara responsabilidade. No mínimo, o governo deve controlar (monitorar) o sector e estar preparado para avançar quando as comunidades se sentirem incapazes de se ajudarem a si próprias.
- Estabelecer laços de comunicação entre o governo e as comunidades é um passo crítico. Os agentes extensionistas do Governo são uma ligação vital com as comunidades, orientando-as com um conselho e oferecendo soluções quando surgem problemas. As visitas regulares pelos agentes extensionistas às comunidades são essenciais para a O&M.
- Exige-se uma liderança forte a nível nacional, para que as pessoas se tornem confiantes de que a política de AAS é prudente e equitativa e irá fornecerá os benefícios que prometeu. A escolha de um modelo adequado de gestão da O&M deve ser uma parte fundamental desta política.

Quadro 2:

Listagem por país de assuntos que afectam a gestão de O&M dos sistemas de AAS

	Botswana	Yemen	Sudão	Belize	Tunisia	Indonésia	Benin	Costa Rica	Total
Capacidade das Organizações Tradicionais da comunidade		x	x		x	x			4
Habilidades Chave da Comunidade		x	x	x				x	4
Educação Sanitária e Participação Comunitária							x		1
Participação das Mulheres					x				1
Complexidade da Tecnologia	x	x			x			x	4
Disponibilidade de Peças Sobressalentes	x							x	2
Uniformização e Fabrico Local de Equipamento						x			1
Requisitos Partilhados com Outros Sectores									0
Capacidade do Sector Privado				x			x		2
Mecanismos de Recuperação de Custo			x	x					2
Capacidade e Desejo de Pagar		x		x		x			3
Economias Nacional e Regional	x		x				x		3
Logística e Transporte	x	x				x			3
Liderança do Governo	x			x				x	4
Capacidade das Agências Governamentais e Pessoal			x				x		2
Autonomia Regional									0
Políticas e Legislação					x		x	x	3
Partilha de Comunicação e Informação						x			1

Os cinco assuntos mais importantes que influenciam a gestão da O&M, positiva ou negativamente, estão assinalados com um "x" para cada país

Em anos recentes e depois de terem cessado os investimentos dos doadores, tem-se dado muita atenção à continuação de benefícios e deveria ser aparente que a sustentabilidade e a O&M eficaz são

inextricavelmente unidos. Infelizmente, doadores e governos anfitriões, muitas vezes vigiam a O&M na fase da concepção do projecto, durante o controlo (na monitoragem) e depois da sua conclusão. Remediando esta omissão através da escolha de um sistema adequado de gestão de O&M, irá pagar dividendos significativos na sustentabilidade e assegurar aos beneficiários que as suas facilidades de AAS servirão as suas necessidades por um período longo.

BIBLIOGRAFIA

- AyA. Costa Rica. 1990. Educação Nacional sobre o Fornecimento de Sistemas de Água Potável e Sanitários.
- Bastemeijer, T e Visscher, J. T. 1986. Sistemas de Manutenção para Abastecimento de Água Rural. A Haia: Centro Internacional de Referência para o Abastecimento Comunitário de Água e Saneamento.
- Black, M. 1990. Das bombas Manuais à Saúde. Nova York: UNICEF.
- Briscoe, J. e de Ferranti, D. 1988. Água para as Comunidades Rurais: Ajudar as Pessoas a Ajudarem-se a Elas Próprias. Washington DC: Banco Mundial.
- GTZ. 1989. Participação Comunitária e Educação Sanitária, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTS.
- Hodgkin, J. 1989. Operação e Manutenção de Abastecimentos de Água Rural na República Árabe do Yemen. WASH FR 259. Arlington, VA: PROJECTO WASH.
- Hoque, B.A. et al. 1991. Manutenção de Bombas de Água da Aldeia por Mulheres Voluntárias no Bangladesh. Política da Saúde e Planificação 6(2). Imprensa da Universidade de Oxford.
- Konye, A. et al. 1987. Envolver os Beneficiários na Operação, Manutenção e Financiamento dos Sistemas de Abastecimento de Água Rural. Genebra: ILO.
- Lorena, Aguilar e Co. 1991. Notas sobre o Seminário Regional sobre a Participação Comunitária, Educação Sanitária e Higiene Pessoal, Panamá.
- McCommon, C. et al. 1990. Gestão Comunitária dos Serviços de Abastecimento de Água e Saneamento. Washington DC: PNUD – Banco Mundial – WASH
- Notas Sobre o Primeiro Congresso Nacional sobre Mulheres e Problemas Sociais. 1986. San Jose, Costa Rica.
- Obeng, L. et al. 1989. Gestão Comunitária do Abastecimento de Água Rural; um Estudo de Sete Projectos na África Ocidental Francófona. África Ocidental: Grupo Regional de Água e Saneamento do Banco Mundial.
- Roark, P. et. al. 1992. Método do Quadro Internacional de Pequenos Sistemas de Abastecimento de Água Comunitário nos Estados Unidos. Washington DC: PNUD – Banco Mundial.
- WHO-OMS. 1991. Workshop Regional sobre a Operação e Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e Saneamento. Kuala Lumpur. Malásia.
- Wyatt, A. 1990. O Re-exame dos Custos e Benefícios dos Projectos de Abastecimento de Água Rural na Tunísia Central. WASH FR 298. Arlington, VA: Projecto WASH.
- Wyatt, A. 1990. A Manutenção da Infra-estrutura e o Seu Financiamento e Recuperação de Custo. Nairobi: UNCHS.
- Yacoob, M e Roark, P. 1990. Tech Pack: Passos para a Implementação de Projectos de Abastecimento de Água e Saneamento. WASH TR 62. Arlington, VA: Projecto WASH.
- Yacoob, M. et al. 1992, Produtividade Melhorada Através do Projecto da Saúde no Belize. WASH FR S56. Arlington, VA: Projecto WASH.