

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE
SANEAMENTO RURAL

16 - 17 SETEMBRO 1988

HOTEL NACIONAL

RIO DE JANEIRO - BRASIL

ORGANIZAÇÃO : ASOCIACION INTERAMERICANA DE ENGENHARIA
SANITARIA Y AMBIENTAL - AIDIS
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA
SANITARIA E AMBIENTAL - ABES

APOIO E ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAUDE-OPS
ASSISTÊNCIA BANCO MUNDIAL
TÉCNICA PROJETO NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL -
PNSR (SEPLAN-IPEA/MS/MDES) BRASIL

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE
SANEAMENTO RURAL

16 - 17 SETEMBRO 1988

HOTEL NACIONAL

RIO DE JANEIRO - BRASIL

ORGANIZAÇÃO : ASOCIACION INTERAMERICANA DE ENGENHARIA
SANITARIA Y AMBIENTAL - AIDIS
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA
SANITARIA E AMBIENTAL - ABES

APOIO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA : ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAUDE-OPS
BANCO MUNDIAL
PROJETO NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL -
PNSR (SEPLAN-IPEA/MS/MDES) BRASIL

Memo.PNSR Nº 175/88.

Brasília(DF), 31 de outubro de 1988

Do: COORDENADOR DO PNSR

Para: Dra. Norma Stenzel
CHEFE DA BIBLIOTECA DO IPLAN

Assunto: Seminário Internacional de Saneamento Rural.

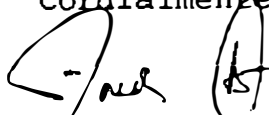
O Projeto Nacional de Saneamento Rural (PNSR/IPLAN/IPEA) promoveu, em conjunto com a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) e a Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria e Ambiental (AIDIS) nos dias 16 e 17/09/88, Seminário Internacional de Saneamento Rural.

Este evento fez parte de uma programação maior que contemplou a realização de dois congressos internacionais promovidos em conjunto pela International Water Supply Association (IWSA) pela AIDIS e pela ABES. A realização do Seminário teve o apoio e assistência técnica da Organização Pan-Americana de Saúde e do Banco Mundial e contou com a presença de 159 inscitos, sendo 20 de países da América Latina e 139 participantes brasileiros oriundos, em sua maioria, de entidades estaduais (só Roraima e Amapá não puderam enviar participantes).

Estamos lhe encaminhando, em anexo, os documentos elaborados por ocasião do evento em pauta, solicitando-lhe a gentileza de divulgá-los entre os técnicos dessa Chefia.

Cópias adicionais dos documentos referidos podem ser solicitadas a este PNSR, pelo ramal 424, (Dona Magali).

Cordialmente,



Valdemar Ottani
Coordenador - PNSR

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SANEAMENTO RURAL

- Período : 16 e 17 de setembro (sexta-feira e sábado)
Tradução Simultânea: português/inglês
Horário : 09h00min às 17h00min
Local : Sala Simon Bolívar
Organização : ABES/AIDIS
Assistência Técnica: Organização Pan-Americana da Saúde - OPS, Banco Mundial e Projeto Nacional de Saneamento Rural - PNSR (Brasil).
Público Alvo : Membros das equipes que desenvolvem os programas estaduais de saneamento rural no Brasil e técnicos do exterior que atuam nesta área, principalmente na América Latina.
Inscrições : Sala Tiradentes

Dia: 16/09

09h00min - 09h30min - ABERTURA

SESSÃO 1 - EDUCAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SANEAMENTO RURAL

Presidente: Representante da ABES/Seção Bahia - Roberto Araújo Reis

Secretário: Representante da ABES/Seção Paraíba - Sérgio Rolim
Mendonça

09h30min - 10h00min - 1.1 - EDUCAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SANEAMENTO RURAL NA AMÉRICA LATINA.

- Carmen Thais (OPS/OMS)

10h00min - 10h30min - 1.2 - O EXERCÍCIO DA CIDADANIA EM SANEAMENTO RURAL: O HOMEM COMO AGENTE DO DESENVOLVIMENTO.

- Diogo Lordello de Mello (IBAM)

10h30min - 11h00min - Debates

11h00min - 11h10min - Intervalo

11h10min - 11h40min - 1.3 - ABORDAGEM PRÁTICA - RELATO SOBRE A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO E PARTICIPAÇÃO NOS EXPERIMENTOS PILOTO DE SANEAMENTO RURAL EM MINAS GERAIS.

● Ricardo Scotti de Oliveira

● Maria Cristina Cabral

(Projeto Piloto de Saneamento Rural em Minas Gerais/COPASA)

11h40min - 12h30min - Debates

12h30min - 14h00min - Almoço

SESSÃO 2 - TECNOLOGIA APROPRIADA PARA SANEAMENTO RURAL

Presidente: Representante da ABES/Seção São Paulo - Sérgio Pinto Parreira

Secretário: Representante da ABES/Seção Minas Gerais - José Antônio Cunha Melo

14h00min - 14h30min - 2.1 - ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS EM SANEAMENTO RURAL: IMPLICAÇÕES EM TERMOS DE PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E ARRANJOS INSTITUCIONAIS.

John Kalbermatten - Banco Mundial (in absentia)

14h40min - 15h00min - 2.2 - TECNOLOGIA PARA SANEAMENTO RURAL NO BRASIL - ONDE ESTAMOS E PARA ONDE VAMOS?

● Mário Pero Tinoco (Comitê Permanente de Tecnologias de Baixo Custo da ABES)

15h00min - 15h50min - Debates

15h50min - 16h00min - Intervalo

16h00min - 16h30min - 2.3 - ABORDAGEM PRÁTICA: A PRÁTICA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SANEAMENTO RURAL ÀS ESTADOS E MUNICÍPIOS

● Luiz Maria Camacho Leal (FSESP)

Dia 17/09

SESSÃO 3 - ASPECTOS ECONÔMICO - FINANCEIROS EM SANEAMENTO RURAL

Presidente: Representante da ASSEMAE - José Rosevelt

Secretário: Representante do IBAM - Jamil Reston

09h00min - 09h30min - 3.1 - MOBILIZAÇÃO FINANCEIRA PARA SANEAMENTO RURAL: REFLEXOS DO NOVO ORDENAMENTO CONSTITUCIONAL - POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA AUTO-SUSTENTAÇÃO FINANCEIRA DESTES SERVIÇOS EM LOCALIDADES RURAIS.

- Tereza Lobo (Secretaria Municipal de Planejamento - Rio de Janeiro)

09h30min - 10h00min - 3.2 - TARIFAS OU COTAS EM SANEAMENTO RURAL: A REALIDADE DAS LOCALIDADES RURAIS. TARIFA RURAL x URBANA: ALTERNATIVAS. O PAPEL DE GOVERNO.

- Irajá Galliano Andrade (SANEPAR) e
- Jairo Niño (OPS/PNSR)

10h00min - 10h35min - Debates

10h35min - 10h45min - Intervalo

10h45min - 11h15min - 3.3 - ABORDAGEM PRÁTICA - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DAS PESQUISAS (BRASIL E OUTROS PAÍSES) SOBRE DISPOSIÇÃO A PAGAR PELOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA RURAL.

- John Briscoe (Banco Mundial)
- Paulo Roberto Furtado de Castro (PNSR)

11h15min - 11h45min - 3.4 - ESTUDO SOBRE DISPOSIÇÃO A PAGAR: IMPLICAÇÕES PARA FINANCIAMENTO E DESENHO FÍSICO DE SISTEMAS DE SANEAMENTO.

- Donald Laurea (Univ. da Carolina do Norte/EUA)

11h45min - 11h30min - Debates

12h30min - 14h00min - Almoço

SESSÃO 4 - DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E SANEAMENTO RURAL

Presidente: Representante da SUDENE - Sílvio Braga

Secretário: Representante da ABES/Seção São Paulo - Maiby Najjar
Souza Branco

14h00min - 14h30min - 4.1 - A QUESTÃO INSTITUCIONAL: UM FATOR CRU
CIAL EM SANEAMENTO RURAL.

● Roberto Hart (OPS/PNSR)

14h30min - 15h00min - 4.2 - DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E SISTE
MAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA
RURAL.

● John Austin (AID/EUA)

15h00min - 15h50min - Debates

15h50min - 16h00min - Intervalo

16h00min - 16h30min - 4.3 - DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - FATOR
DE TRANSFORMAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO
SANEAMENTO RURAL - ATITUDES E PRECON
CEITOS: O PAPEL DA COMUNICAÇÃO, INFOR
MAÇÃO E MOTIVAÇÃO.

● Carlos Eduardo Orsini (COPASA)

16h30min - 17h00min - 4.4 - ABORDAGEM PRÁTICA - O TRABALHO EM DE
SENVOLVIMENTO PELO PROJETO NACIONAL DE
SANEAMENTO RURAL NO BRASIL. PERSPECTI
VAS A CURTO E MÉDIO PRAZOS.

● Valdemar Öttani (Coordenador do Pro
jeto Nacional de Saneamento Rural)

17h00min - 17h30min - Debates/Conclusões

EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN EN SANEAMIENTO RURAL

EN AMÉRICA LATINA

Carmen D. de Thays

Este documento, solo intenta contribuir a que los participantes en este Seminario Internacional de Saneamiento Rural, tengan un marco de referencia descriptivo de lo que hemos venido haciendo en America Latina en el área de Educación y Participación Comunitaria en Saneamiento Rural.

El tópico de Saneamiento principalmente tratado es el de los Programas Nacionales de Mejoramiento de Abastecimiento de Agua, porque es el que reúne información más sistematizada.

No hemos pretendido enjuiciar la situación, porque consideramos que esa es una tarea conjunta de todos los participantes en este seminario y en todos los procesos de pensamiento y acción que vivimos quienes trabajamos en campos asociados a la promoción de la salud, de la educación; de la capacidad de asumir plenamente el debero y la responsabilidad por tomar decisiones, en un plano de equidad y de diálogo democrático con las poblaciones a las que debemos servir.

Por esta misma razón, no hemos expuesto aquí la parte correspondiente a la conceptualización de la Educación y de la Participación Comunitaria, que exponen o proponen algunos trabajos relacionados a los programas y/o experiencias de Participación y Educación en Saneamiento Básico Rural.

Es un reto para todos reflexionar críticamente sobre nuestra práctica, teniendo como derrotero una cuestión que si me permito plantear:

¿Tenemos un marco teórico-doctrinario en nuestros Programas de Saneamiento Rural? ... Cual es nuestra posición?

La experiencia Latinoamericana en Programas de Saneamiento Rural, se vuelca fundamentalmente en dos áreas del Saneamiento: mejora del abasto de agua y disposición de excretas por el sistema denominado "letrinización".

Es en la 1ª de estas áreas, donde el componente Educación-Participación se afirma con características bastante convencionales, determinados principalmente por un esquema de acciones que se define por el proceso de organización que han ido desarrollando los Programas Nacionales.

La experiencia en Proyectos no convencionales, se ubica principalmente en los últimos años y en el sector privado y el Sector de la propia comunidad, bajo la forma de Cooperativas de Agua, como en los casos de Chile y Bolivia. (1)

Una publicación de la OMS sobre el progreso nacional en la década Internacional de Abastecimiento de Agua de Beber y Saneamiento (5) Argentina reporta el 100% de PC en el planeamiento y construcción, indicando que el 96% de las comunidades implicadas participan en la operación y mantenimiento de los sistemas terminados. Colombia señala el 100% en todas las fases (incluyendo la administración, operación y mantenimiento).

En Guatemala, la contribución de la comunidad en costos de construcción y operación varía desde nada hasta el costo completo. (2)

La publicación de la OMS, arriba señalada (5) presenta la frecuencia de los problemas en 22 países de la Región Americana, en un rango que va desde muy severo a moderado. Presentamos los más

relacionados con Educación y Participación (pág. 84):

PROBLEMAS	Número de países que reportan		
	Muy severo	Severo	Moderado
. Inadecuada recuperación de costos	7	10	4
. Insuficiente esfuerzo educativo	-	12	9
. No involucramiento de comunidades	-	8	12

Para un mejor acercamiento descriptivo de la experiencia latinoamericana, nos ubicamos dentro de la estructura de los Programas Nacionales, que, al interior del Sector Gubernamental, generalmente han tenido un carácter administrativo autónomo. Esta característica, les ha dado, en el contexto de otros programas de salud, la connotación de "verticales".

Estos programas han recibido apoyo financiero del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento, entidades crediticias, que definen ciertos requisitos, entre los que figura la participación comunitaria.

Es en este contexto que revisaremos lo que ha venido ocurriendo en Participación Comunitaria y Educación, señalando la metodología de trabajo y exponiendo los principales problemas, así como algunos resultados reportados.

Fase de Asignación de Proyectos:

. Los criterios de selección de las comunidades que formaran parte del Programa, son determinados básicamente por los técnicos: las necesidades de salud, el potencial de crecimiento económico, la factibilidad técnica y factibilidad social son los principales.

En este último caso, se trata de detectar en la comunidad la ne

cesidad sentida para tener un servicio de agua y el interés por participar en su implantación.

En América Latina y El Caribe, la "voluntad para participar" fue el 2º criterio mas alto, mientras que en Africa Tropical fue el último.⁽²⁾ La encuesta realizada por la OMS en 1972 ratifica las expresiones de los técnicos de países andinos que siempre se refieren a la "tradicón comunitaria" de la Cultura Prehispánica, para señalar lo facil que resulta movilizar a la población rural para ejecutar obras de autoayuda.

En cuanto a la factibilidad económica, o capacidad de la población para contribuir, es estimada por la densidad poblacional y porcentaje de mano de obra asalariada en México, por ejemplo, y en Colombia se toma en cuenta el número de organizaciones locales, así como el grado de homogeneidad cultural.⁽²⁾

En Perú, Colombia y otros países, se hacen estudios de comunidad para determinar la capacidad de realizar contribuciones financieras y organizativas. Esta información permite elaborar alternativas: piletas públicas, conexiones para grupos de familias, o conexiones domiciliarias. En Perú, por ejemplo, se hizo 3 pronósticos a una comunidad (donde se desarrolló un proyecto con apoyo técnico del CEPIS, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria) para que decidieran cual de las 3 opciones era más conveniente. Allí se optó por el sistema de conexiones para servir grupos de 10 a 12 familias que se organizaron de acuerdo al sector de vivienda, comprometiéndose en conjunto a cuidar el uso del agua. Hay tambien casos en que las comunidades envían pedidos al gobierno o a las instituciones responsables por los servicios. En Paraguay (Cardenas 1978) hay tres tipos de solicitudes:⁽²⁾

- a) De comunidades en que los problemas de agua y saneamiento son percibidos por toda la población;
- b) Comunidades donde los problemas son percibidos solo por los líderes;

c) Comunidades donde el pedido es hecho solo por el Oficial Sanitario.

Ninguno de los enfoques es desechado, y por eso se establecen 3 tipos de programas:

- 1º. Las comunidades que expresan su voluntad de participar, son apoyadas en todo lo relacionado a la organización y al inicio del proyecto.
- 2º. A los líderes se les ayuda incluso a elaborar un programa local para motivar, mediante acciones educativas en las escuelas, a la población.
- 3º. Se desarrollan encuestas con participación de la población, implementándose campañas de motivación e información.

Para muchos técnicos del Programa de Saneamiento la fase de asignación de proyectos, no tiene que ver con la participación, porque "son aspectos muy técnicos" (Perú).

Sin embargo, la intervención de la comunidad es generalmente aceptada, en el estudio de la comunidad. Mayormente participa suministrando la información solicitada, ayudando a recolectar información y colaborando con los funcionarios que realizan el estudio.

En Colombia se hace énfasis en esta etapa de relaciones Institución-comunidad, "pues del tacto y diplomacia que se empleen en su desarrollo depende la generación de buenas o malas relaciones con la comunidad".⁽⁴⁾

En el Perú, se han desarrollado igualmente procedimientos normalizados para el estudio de comunidad, con observación directa que implica que el promotor permanezca un período en la comunidad, entrevistas con líderes y aplicación de cuestionarios o encuestas.

En términos generales, la metodología para estudiar la comunidad solo incide en entrevistas y reuniones con líderes y autoridades

formales para recibir información o comprobar la factibilidad de contribución financiera o de otro tipo.

Lo que varía un tanto es el grado o nivel de participación o intervención, en esta etapa de asignación del Proyecto, en la que los líderes son captados para ayudar a conseguir información.

La parte educativa, se orienta mas a las acciones de motivación o sensibilización para lograr la aceptación del Programa en las comunidades en proceso de selección o asignación del Proyecto. En algunos casos se coloca el énfasis en la Consulta, lo que implica explicación del significado de cada alternativa a los líderes primero y luego a la asamblea comunal (Perú).

La intervención técnico-profesional de la institución es preponderante en esta etapa, en la que se distingue, para los fines del contacto "sensibilizador", la participación de los promotores que son a veces sociólogos, educadores para la salud, o ingenieros con experiencia y "carisma" especial en el trato con población campesina. A nivel local estan los oficiales o Inspectores de saneamiento, o Técnicos Sanitarios especialmente entrenados para el Programa (Honduras).

Algunas variantes en la metodología del estudio de comunidad son reportadas en México (Banco Mundial, 1978) donde se llevaron a cabo encuestas con participación de alumnos de la escuela primaria en una aldea; en Paraguay (Cardenas, 1978, 1979), donde se hizo un autoentrevista por los miembros de una aldea. ⁽²⁾

Como caso ilustrativo de acciones no convencionales en esta etapa de Asignación de Proyectos, está el método usado por el Banco de la Vivienda del Perú, el que trabaja con comunidades urbano marginales no solo de Lima (las más aculturadas) sino del interior de la República.

En este caso, el equipo de promoción del Banco viaja a los poblados, promueve la reunión de juntas o Asambleas vecinales donde presentan una propuesta de crédito para tres tipos de servicio: E

lectrificación, Agua y Mejoramiento de Vivienda. Se entabla un diálogo esclarecedor y se deja información escrita en manos de los líderes para que tomen decisiones. El proyecto consiste en otorgar un préstamo a un grupo de familias (20 por lo menos) que, con aval de la junta o Asamblea, solicitan el crédito, mediante un formulario - Contrato. El Banco estudia los pedidos, y los evalúa con un especialista que se encarga de ver la factibilidad. Hechos los ajustes pertinentes, se hace el Convenio con la Asamblea. A veces la ejecución se hace con intervención de mano de obra de los prestatarios; generalmente se emplea pequeñas agencias de contratistas.

Fase de Diseño del Sistema

Esta es, al parecer, la etapa en que la comunidad empieza a aportar mano de obra y herramientas para contribuir a definir la factibilidad técnica de la obra.

"Se pueden requerir comentarios inmediatos o posteriores sobre lo apropiado del diseño para ese pueblo en particular, si bien puede ser difícil persuadir a los pobladores de que se tomarán en cuenta tanto la experiencia como las apreciaciones locales."⁽²⁾

En Perú se encontró que uno de los factores que contribuían al fracaso de un proyecto de suministro de agua, era no haber consultado a un campesino experto en perforación de pozos (Holmberg, 1952).

En Colombia,⁽⁴⁾ la comunidad suministra mano de obra voluntaria, herramientas y materiales para el levantamiento topográfico, permitiendo, además, el paso de equipo y funcionarios por los predios, durante el levantamiento topográfico. Los dirigentes que ya fueron motivados en la etapa anterior, empiezan a ser utilizados "y se tornan" en el mejor vehículo para dar a conocer a la comunidad el verdadero significado del levantamiento topográfico.

Igualmente los ingenieros tienen una mayor oportunidad para per

catarse de la importancia social y económica del proyecto, buscando la forma de que el presupuesto no sobrepase las posibilidades de participación física y económica de la población.

"El valor financiero del trabajo, de los materiales y servicios locales, a parte de cualquier contribución en efectivo, puede constituir una proporción considerable de los costos totales."⁽²⁾

Se estima que tales contribuciones alcanzaron en Colombia el 20% de los costos de construcción (Ramirez y Orozco, 1976). La misma cifra que mencionada por Donaldson para America del Sur.⁽²⁾

Fase de Promoción Intensiva y Firma del Convenio con la Comunidad

Es la etapa de mayor actividad para el componente de Educación y Participación comunitaria.

El POCHEP (entidad gubernamental promotora del Proyecto) en Haití,⁽⁶⁾ organiza una "intensa campaña de información, promoción y educación estableciendo un diálogo con las poblaciones que es mantenido durante la instalación del sistema. Se explica claramente a las personas los objetivos del proyecto, cómo les ayudará a evitar ciertas enfermedades y cuales serán los beneficios económicos. Se pide entonces su participación en la forma de mano de obra no especializada, materiales disponibles localmente y colaboración con el POCHEP y sus técnicos.

En Colombia, Perú y otros países de la región se sigue mas o menos el mismo proceso para despertar el interes masivo de la comunidad por la obra, impulsándola a "participar activa y conscientemente en la construcción y en la posterior administración de la misma".⁽⁴⁾

Lopez Orozco⁽⁴⁾ señala con bastante precisión las metas y el carácter del enfoque educativo utilizado en Colombia: transmisión de conocimientos de salud, mejoría en hábitos y actividades hacia la salud, el desarrollo, el abastecimiento de agua y el saneamiento, estimulación de la organización de la comunidad en torno

al desarrollo, divulgar los objetivos y metas del Programa de Abastecimiento de Agua y obtener la participación de las autoridades regionales y locales. Aclara el autor que una finalidad de todo este proceso educativo es impulsar a actuar por convencimiento y no por coacción. Se busca reconocimiento de los beneficios de la obra para los pobladores.

En este tipo de campañas de promoción comunitaria, casi todos los países utilizan educadores sanitarios, o promotores de Saneamiento y utilizan medios de comunicación interpersonales (visitas, entrevistas), grupal (reuniones con dirigentes, maestros de escuela, asambleas de pobladores).

En los países andinos, donde existen bien organizadas Juntas Co-munales con reconocimiento jurídico, la comunicación con estos organismos es fundamental para el desarrollo del Proyecto.

En Colômbia, se reporta que la movilización masiva en Asambleas oscila en un mínimo de cinco y un máximo de 20 reuniones hasta la etapa de construcción del sistema. ⁽⁴⁾

En una comunidad rural de la costa peruana, el proceso de promoción educativa tuvo un ritmo más uniforme y se hizo básicamente sobre un eje motivador: la amistad entablada entre el ingeniero conductor de la obra y un líder comunal muy activo y joven como él. Las esposas de ambos también hicieron buen amistad y establecieron de modo informal y desde el inicio, formas de motivación y de control social para los varones que debían aportar su fuerza física. Fueron documentando todo el proceso (video y fotos) y en las Reuniones de Asamblea periódica que, por otra parte eran regulares en la comunidad, se exhibían los documentales. Era un incentivo y una forma de control para la Junta, verse trabajando en la obra que sentían como suya. En tales reuniones se ponían en evidencia los "faltos".

El resultado inmediato de las campañas de promoción del proyecto es la organización de la comunidad para la Obra. Lopez Orozco ⁽⁴⁾

señala la importancia capital de este aspecto en Colombia, cuyo programa de abastecimiento de agua potable y saneamiento rural, es nombrado como de los más exitosos. Indica que en ese país existe un organismo gubernamental que promueve la organización de las comunidades a través de las "Juntas de Acción Comunal":

La Junta representa los intereses de la comunidad ante los distintos programas de desarrollo social y económico que patrocina el gobierno y por tanto auspicia el desarrollo integral en el ámbito local. Al llegar el Programa, entra en contacto con la junta, y si la encuentra desactivada la reorganiza. Cuando no la encuentra la organiza. Además de esta organización de base, el Programa forma comités y brigadas de trabajo que son adiestradas por el promotor en las tareas que deben desempeñarse. En Haití, se hace que el pueblo eleja un Comité de 6 miembros. Todo está listo entonces para la firma del Convenio entre Comunidad y Gobierno.

El documento legal es similar para la mayoría de países. Se establecen los compromisos de las partes. Allí se fija el aporte que suministrará la comunidad, el reintegro que deberá hacerse de parte de la inversión del gobierno, la delegación a la comunidad de la responsabilidad por la administración y operación del sistema, etc.

En algunos lugares se considera que el éxito de este acto se debe a la pompa ceremonial que lo rodea. En Colombia firman como testigo personas de reconocido prestigio en la comunidad.⁽⁴⁾ La Asamblea Comunal autoriza a la Junta Comunal a firmar el contrato.

Otras contribuciones de la comunidad a la obra se refieren a la donación de terrenos para su construcción, fiscalización del desempeño de los dirigentes y funcionarios del programa, divulgación dentro y fuera de la comunidad.

En El Salvador, para la 3ª etapa de ampliación de su Programa de agua potable rural, se trató de corregir errores del pasado, ha

ciendo que los habitantes involucrados fueran reclutados para participar de todas las fases del Proyecto. El órgano gubernamental encargado de la ejecución del Programa, además, realiza una campaña informativa para que los beneficiarios conozcan sus obligaciones de aportar mano de obra, materiales, lotes de tierra, de recho sobre las aguas, maneras correctas de construcción, administración y mantenimiento, pago de cuotas, etc.

Fase de Ejecución de la Obra

La actividad más común de participación en la construcción es cavando zanjias y colocando tubos para el sistema de agua (Hoyos para el caso de letrinas). También participa en la limpieza y cercado del emplazamiento de la obra, o en la construcción del camino de acceso, transporte y almacenamiento de los materiales.

Los más pobres tienen por tanto opción para participar, o contribuir en la cuota de afiliación. En Colombia, las poblaciones de la aldea de Junambú, contribuían con 25 a 55 días de trabajo o su equivalente en efectivo. ⁽²⁾

Es este momento del proceso en el que entran en funcionamiento los acuerdos formales y el principio de autoridad de los líderes o grupos (Comités, Juntas Comunales, etc.).

La participación de las mujeres, es importante, tanto en la incentivación permanente de la presencia de sus hijos o maridos en la obra, como aportando la comida y bebida a las brigadas de trabajo (Perú).

En Perú, se señala la efectividad de los contratos, y en Haití ⁽⁶⁾ la importancia de la relación entre la entidad promotora y el Comité de la Comunidad, porque no siempre el proceso de construcción se cumple sin problemas. "Una comunidad puede realizar el proyecto por haber sido incitada a una solución diferente, debido, por ejemplo, a que el acceso al sitio de las operaciones puede ser difícil atrasando el trabajo; la llenía o el desborde de un río pueden contribuir a que el lugar de la obra se torne

inaccesible durante un tiempo más o menos largo.

Es en estos casos donde se pone a prueba la campaña de educación o promoción para la participación comunitaria. En época de cosecha, por ejemplo, se abandona la obra para ir al campo y el Proyecto se ve obligado a pagar "por un trabajo que (desde la perspectiva institucional) debería ser gratuito". Incluso algunas aldeas de Haití, son tan pobres que solo pueden contribuir con materiales.⁽⁶⁾

Una forma frecuente de reclutar fondos (Perú, Colombia, etc.) es realizando actividades sociales con los mismos pobladores.

En México, los que participaban en la construcción eran principalmente personas del estrato medio de la comunidad, con buenos ingresos pero relativamente baja educación.⁽²⁾ A. T. White (1961) cita un caso en Perú (Grondin, 1978) donde eran los pobres los que iniciaban y construían la obra, pero eran los más evidentes los que recibían la conexión.⁽²⁾

Una vez concluida la obra, se la prueba en presencia de la comunidad o de sus representantes, asegurándose de que se cumplan todas las estipulaciones que el contrato fijó para la institución gubernamental patrocinadora.⁽⁴⁾

Fase de Administración del Servicio

Esta es realmente la etapa en la que se pone a prueba toda la estructura del Proyecto, particularmente el componente de Educación (incluyendo Capacitación) y Participación.

El problema de las Juntas Administradoras o Comités que no funcionan ha sido incluso evaluado desde el punto de vista sociopolítico (Perú).

La gente no está dispuesta a pagar una tarifa fija que no toma en cuenta las variaciones en el consumo diario, especialmente en el período estacional dedicado a la agricultura.

Además deben considerarse contribuciones (no siempre previstas), de mano de obra para reparaciones del sistema.

Mayormente, la comunidad elige un miembro del grupo que es adictrado para la operación y mantenimiento del sistema. A veces es supervisado por el técnico de saneamiento.

En Guatemala⁽²⁾ las funciones de operador, perito y promotor estan combinadas en la persona del técnico rural de Agua (Inspector de Saneamiento en Perú). Este técnico es responsable por todas las acciones de Saneamiento.

En Nicaragua⁽²⁾ los operadores del suministro de agua son tambien responsables del mantenimiento de las letrinas e del estimulo a las mejoras en las viviendas.

En el Perú las Juntas Administradoras contruyen realmente una nueva instalación para muchas comunidades: Se eligen por Asambleas convocadas por los promotores y líderes. Hay Reglamentos específicos para su funcionamiento. En Colombia⁽⁴⁾ las Juntas se constituyen por lo menos 15 días antes de la entrega de la obra. Se responsabilizan por la operación, mantenimiento y ampliación y de velar por el uso adecuado del sistema. En la conformación de la Junta hay un representante del Programa.

El Reglamento a que se ciñe, es expedido por el gobierno (Reglamento de Administración de Acueductos y Alcantarillados Rurales).

La Junta debe recaudar fondos no solo para el mantenimiento y operación del sistema (tarifas) sino para el pago al Fondo Rotatorio destinado a recuperar el costo de inversión. En Colombia⁽⁴⁾ es 40% de la inversión, más un interés de 6% anual sobre saldos. La Junta paga mensualmente el reembolso y tiene un plazo de 10 a 15 años para cancelar.

Las fallas en la operación y mantenimiento del sistema se deben (Haiti) al deficiente adiestramiento del operador o a la falta de fondos para reparaciones.⁽⁶⁾ Por ello el POCHEP decidió capacitar un pequeño equipo responsable por el mantenimiento.

En realidad existe un enfoque estandarizado para la administración del sistema en países como Argentina, Colombia, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Paraguay. Existen variaciones en el número de integrantes, como en Perú. En Colombia las responsabilidades se originan por etapas. En Haití se notó la influencia negativa de la dirección unilateral desde arriba, la formación de comités en los pueblos fue influenciada por criterios políticos lo que determinó que muchos fueron deficientes. (2)

En Paraguay, la asamblea general de líderes, los representantes de organizaciones del pueblo y los cabeza de familia, eligen un Comité para la implantación de la primera fase del programa. Una vez concluida la obra se establece el Consejo del Agua que es una organización definitiva, de acuerdo con la Ley. En Colombia sucede algo similar: el Comité administrador está integrado por un representante de la comunidad, otro del Comité de acción comunal y otro de la asociación de usuarios. El Promotor es secretario de este Comité. (2)

Evaluación de Resultados

En México (2) se hizo un estudio de valorización de la P. C. comparando el funcionamiento continuo de los proyectos participativos del abasto de agua con los no participativos y poniendo énfasis en la participación en el planeamiento y construcción. Se evaluó 94 proyectos participativos y 43 no participativos encontrándose que el 71% de los primeros seguía funcionando, en tanto que solo el 51% de los que se implantaron sin participación seguían funcionando.

Chile (7) es colocado como un buen ejemplo de éxito, pese a las deficiencias tradicionales. Siguiendo la política del BIRD sus proyectos fueron planeados de tal manera que fueron autosuficientes para cubrir costos de operación, mantenimiento, administración, y en la medida de lo posible, desvalorización.

Desde 1961 en que se implantó el Proyecto, se halla en su cuarta etapa, habiendo alcanzado un elevado índice de recuperación de costos. Honduras, en cambio y El Salvador, en la 3ª etapa de ampliación de cobertura han tenido dificultades tradicionales de mano de obra, entrenamiento insuficiente, falta de manuales actualizados, reglamentos de ambigua definición.

El BIRD que apoya los Programas en Honduras, El Salvador, Haití y Chile, utiliza patrones de costo/beneficio para evaluar. Los beneficios son medidos mayormente en términos de tiempo economizado (acarleo del agua en áreas rurales).

Los programas tienen sustanciales componentes de Educación Sanitaria, aunque los beneficios en salud son solo medidos qualitativamente.

En Brasil⁽⁸⁾ la concepción predominante de participación comunitaria en los proyectos que desarrollan las macroregiones es la de propiciar el aporte de mano de obra y para ello se trabaja principalmente con los líderes. Terminadas las obras se trata de integrar a la comunidad al sistema de servicios por medio de charlas, audiovisuales, etc. No se ha conseguido, según el autor (Co loma, 1988) una adecuada utilización de los servicios y no hay participación en las fases de planeamiento, administración, ni evaluación.

Lopez Orozco,⁽⁴⁾ reporta varios resultados sociales y económicos en Colombia, tales como cambios de actitudes en la población que se traducen en un mayor autonomía (paternalismo sustituido por la cooperación), el surgimiento de nuevos proyectos comunales rentables como las cooperativas, por ejemplo. El mismo autor señala el énfasis puesto a la educación y a la capacitación. Por ejemplo hay continuidad en la línea de capacitación de las Juntas Administradoras y de los Promotores de Saneamiento Básico Rural. Hay también un proceso de continuidad en la apoyo educativo al personal institucional (v.g. seminarios). Se señala asimismo que el Programa de capacitación cuenta con la necesaria instrumenta

ción de equipos y materiales.

Finalmente el autor se refiere a que el mejor indicador de éxito del programa educativo es el grado de funcionamiento que presentan las obras construídas. En 1981, del total de 1785 acueductos construídos en Colombia, solo 4.8% se encontraban fuera de funcionamiento por problemas técnicos insuperables.

En Guatemala⁽²⁾ se investigó el impacto de suministro mejorado de agua al nivel institucional. Se implantó un programa de educación sanitaria después de la instalación de conexiones domiciliarias en 164 viviendas, no encontrándose descenso de la incidencia de la diarrea aunque las enfermedades de la piel desaparecieron ligeramente.

En Argentina,⁽²⁾ se hizo un encuesta de evaluación en 1970 con una muestra representativa de 15 comunidades, sobre el uso, satisfacción del usuario, pago de tarifas, conocimiento respecto al programa y a los problemas de salud y participación. El 10% de los usuarios no estaban satisfechos con el servicio (sabor, fugas, presión). En el 16% de las casas había retrasos en el pago (8% por incapacidad para pagar). El 60% conocía la relación entre agua y enfermedad y 40% habían leído los folletos.

Se encontró almacenamiento antihigiénico en el 22% de las viviendas. El uso del agua entubada era para el consumo e higiene personal en el 19% de las casas, mientras que 51% la usaban también para la limpieza y un 30% para los cultivos. Dos tercios de los usuarios dijeron estar satisfechos con el Comité elegido.

En México (1978) se encontró que los mejores resultados en operación y mantenimiento se obtuvieron cuando la comunidad participó en la construcción con trabajo, materiales y dinero. En este caso el sistema estaba funcionando en el 83% de los proyectos.

El menor grado de éxito se ubicó cuando la comunidad solo participó a través de un Comité de desarrollo. Allí funcionaba solo el 60%. Las comunidades que habían contribuído con dinero tenían

el 71% de pago percentual. Con 52% estaban las poblaciones que tenían un Comité de desarrollo.

Ha habido un cambio de enfoque de las evaluaciones en el último decenio.⁽²⁾ "El interés va más allá de costos/beneficios (número de personas servidas y costo per cápita). Se estudia el uso efectivo y la operación continua del servicio lo que revela problemas en cobertura y adecuación; en la operación continua, uso apropiado, comprensión de beneficios económicos y sanitarios, etc."

Las evaluaciones realizadas sobre las acciones de saneamiento Básico Rural han producido recomendaciones sobre un mayor énfasis en la participación de la comunidad, con un perspectiva no solo de salud (prevención de enfermedades) sino económico y social. Los estudios son todavía limitados. "Es necesaria una mayor evaluación para probar el valor del componente de la participación y educación comunitaria en los programas técnicos" y para encontrar el sistema más apropiado para cada área y tecnología".⁽²⁾

El Programa Nacional de Saneamiento Rural del Brasil viene elaborando un Subprograma de Participación y Educación en el que se plantean enfoques menos en lo conceptual y metodológico, sobre la base de una revisión de la experiencia del sector en este campo. Se espera abrir la participación a las organizaciones no gubernamentales y de la población sujeto del programa y desarrollar un proceso educativo generador de su propio impulso multiplicador a partir de las comunidades involucradas, sobre la base de su protagonismo en el aprendizaje.

Brasília, Setiembre de 1988

BIBLIOGRAFIA

1. Rural Water Supply and Sanitation. Time for Change. Anthony A. Churchill, with assistance of David de Ferranti, Robert Roche, Carolyn Tager, Alan A. Walters and Anthony Yazer. The World Bank, Washington, D.C;
2. Participación y Educación en Programas de Suministro Comunitario de Agua Potable y Saneamiento. Una revisión bibliográfica. Centro Internacional de Referencia para Abastecimiento Público de Agua y Saneamiento. Centro Colaboración de la OMS. La Haya, Países Bajos. 12 Documentos Técnicos.
3. O que tem sido feito. John Briscoe e David De Ferranti. Água para Comunidades Rurais. Ajudando a População a Ajudar-se. The World Bank, Washington, D.C.
4. Educación y Capacitación para la Participación de la Comunidad en el Programa de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Rural de Colombia. Orlando Lopez Orozco.
5. The International Drinking Water Supply and Sanitation Decade. Review of National Progress (as at December 1983).
6. Um Plano para Apagar a Sede de Haiti. Serge Gaspard. Saúde no Mundo. OMS, Dezembro 1986.
7. Banco Interamericano de Desarrollo. Project. Report on Rural Water Supply Programs. Washington, D.C., 1985.
8. Projeto Nacional de Saneamento Rural. Fundamentos Conceituais e Metodológicos de Educação e Participação em Saneamento Rural - Versão Preliminar. (Elaboração Carlos Coloma), 1988.

Exercício da Cidadania em Saneamento Rural: Papel
da Participação Comunitária

Trabalho apresentado ao Seminário Internacional
sobre Saneamento Rural

Hotel Nacional - Rio de Janeiro

16 a 17 de setembro de 1988

Diogo Lordello de Mello

Assessor Especial
para Assuntos Internacionais

Instituto Brasileiro de Administração Municipal

Exercício da Cidadania no Saneamento Rural: Papel da
Participação Comunitária

Diogo Lordello de Mello
Assessor Especial
para Assuntos Internacionais

1 - Conceito de Cidadania

O conceito pleno de cidadania envolve naturalmente o direito da maior participação possível dos cidadãos no processo decisório governamental, com as limitações ditadas por circunstâncias muitas vezes insuperáveis - distância entre a residência dos cidadãos e os centros de decisão, complexidade de certos temas, irrelevância de muitos assuntos para os interesses imediatos dos cidadãos ou da comunidade, grau de descentralização de sistema governamental, entre outros.

A crescente presença do Poder Público, em todos os seus níveis, na prestação de serviços essenciais ao bem-estar da população e em outros serviços que antes estavam a cargo da iniciativa privada ou simplesmente não existiam, é um fenômeno que vem se acentuando em todo o mundo, principalmente a partir da I Guerra Mundial e muito particularmente no campo dos chamados serviços sociais - educação, saúde, saneamento básico, transportes coletivos, recreação, cultura, previdência social e várias formas de assistência social. Como muitos desses serviços são considerados de primeira necessidade para até mesmo a sobrevivência da comunidade em alguns casos, ou para que se logre um mínimo de bem estar, é fundamental, muitas vezes, a participação cidadã nas decisões que resultem na prestação daqueles serviços ou que se refiram a ações que venham prejudicar o bem estar coletivo.

O saneamento rural se insere naturalmente entre os serviços essenciais ou de primeira necessidade para as comunidades rurais. Daí, a importância do tema quando se discutem planos, projetos e programas voltados para tais serviços.

2. Formas de Representação e Participação nas Decisões e Ações que Afetam a Sociedade ou a Comunidade

São múltiplas as formas de representação e participação popular no processo decisório governamental, as quais muito têm a ver com as tradições e a cultura cívico-política do país ou de algumas de suas sub-divisões político-administrativas. A mais comum é sem dúvida a eleição dos governantes, geralmente em eleições partidárias, típicas dos regimes de governo representativo, mas em vários países co-existem até mesmo as práticas da democracia direta e sobretudo da semi-direta, como reforço ao regime representativo. Assim, ainda perduram hoje, em alguns pequenos municípios da Nova Inglaterra, nos Estados Unidos, em quatro subcantões suíços e em algumas pequenas cidades alemães a prática da democracia direta (ton meeting), que os gregos adotaram desde alguns séculos antes da nossa era. Por sua vez, várias práticas da democracia semi-direta, como a iniciativa popular das leis, o plebiscito, o referendum, o "recall" ou destituição de autoridades eleitas, são adotadas não só em países desenvolvidos como em muitos países em desenvolvimento, em diferentes níveis de governo, em alguns casos ou apenas em nível local. No Brasil, por exemplo, a nova Constituição que está sendo concluída, introduziu a iniciativa popular das leis no nível municipal, o que poderá reforçar, sem dúvida, a participação popular no governo local. O plebiscito já está, desde muito, consignado na nossas normas para criação de municípios.

Em certos países, como ocorre em vários estados da federação norte-americana, os cidadãos têm direito de participar da discussão de projetos de lei na câmara municipal, segundo as normas regimentais respectivas. O IBAM, em campanha que vem reali-

zando há vários anos, já conseguiu introduzir essa prática em vários municípios.

Um instituto de particular importância no campo de participação popular é a "public hearing" ou audiência pública, na qual os cidadãos interessados são convidados a discutir decisões a serem tomadas pelos órgãos governamentais e que podem afetar o seu dia-a-dia. A supressão de linhas do ônibus, na cidade de Nova York, está subordinada esta prática; várias medidas relacionadas com o uso de solo são igualmente objeto da audiência pública na Inglaterra e em muitos países onde se pratica o planejamento participativo. O importante é que a audiência pública seja obrigatório em certos casos, não ficando à mercê da autoridade convocá-la ou não.

Os conselhos deliberativos e consultivos, formados por cidadãos para participar do processo decisório de órgãos públicos é também prática muito generalizada em grande número de países, inclusive no Brasil. O seu êxito, porém, depende de alguns fatores críticos, como origem e o modo de escolha dos seus membros, o poder decisório a estes efetivamente conferidos, no caso dos conselhos deliberativos e, no caso dos conselhos consultivos, a obrigatoriedade da manifestação destes em certas matérias pois, se ficar a critério exclusivo das autoridades definir quais são aquelas sobre que deve manifestar-se o conselho ou se sua convocação foi muito espaçada no tempo, se torna o instituto tão debilitado que o resultado é a sua inutilidade.

Em alguns países, a participação popular, para que o processo democrático e representativo funcione, exige-se a participação de minorias - geralmente tribais, raciais ou religiosas ou de grupos geralmente discriminados, como a mulher - em certos órgãos deliberativos.

Outras formas de participação popular são os órgãos de apelação e arbitragem e o Ombudsman, este introduzido recentemente em Curitiba com bastante êxito, considerando-se tratar-se

de iniciativa pioneira em nosso país e a participação obrigatória de representante dos governos locais em órgãos deliberativos das esferas superiores, como ocorre com a participação dos municípios nos conselhos deliberativos de nossas regiões metropolitanas. No Brasil, temos ainda como importante instituto de participação a ação popular, cujo defeito consiste no rito ordinário a que está sujeito. A nova Constituição introduziu duas inovações: o habeas-data e o mandado de injunção.

A desburocratização e o fácil acesso à informação pública de interesse dos cidadãos são também instrumentos que muito facilitam o exercício da cidadania e por isso são muito mais presentes nas sociedades mais democráticas. As práticas de auto-ajuda ou de ajuda mútua, quando apoiada pelo governo e que são objeto de tratamento específico mais adiante, representam importante forma de participação popular, inclusive.

Finalmente, a presença de associações comunitárias representando interesse de grupos específicos - bairros, unidades de vizinhança, distritos ou usuários de determinados serviços, com as associações de pais e alunos, podem representar, quando bem organizados e enquanto se mantiverem livres de manipulação política, um dos mais eficazes instrumentos de exercício da cidadania e participação comunitária. No Brasil, nos últimos quinze anos, as associações comunitárias tomaram impulso extraordinário e constituem um fenômeno que não será um modismo passageiro mas que veio para ficar.

3- Participação Versus Manipulação da Comunidade pelas Autoridades

Um dos perigos mais comuns a que estão sujeitos os movimentos comunitários nos países em desenvolvimento é a tendência para a sua manipulação por políticos interessados em tirar proveito dos mesmos, seja para se elegerem, seja para ajudar a eleição de políticos amigos seja, para co-honestar decisões que não surgiram da consulta dos grupos comunitários e que muitas vezes

não correspondem às suas verdadeiras aspirações ou necessidades.

Um exemplo notório desse tratamento perverso da participação comunitária se deu com o SINAMOS, no Peru, durante o regime militar que precedeu à atual redemocratização do país. Embora vários resultados positivos tenham sido colhidos, a que interessava mesmo ao regime era ouvir das comunidades que compunham o SINAMOS aquilo que elas, às autoridades, queriam que fosse dito e não o que efetivamente as comunidades queriam expressar. Fenômeno semelhante aconteceu também na Indonésia, igualmente em larga escala. No Brasil, já se começa a detectar a tendência para a manipulação político-partidária das associações comunitárias, com o seu conseqüente enfraquecimento, pois o envolvimento partidário deixa marcas negativas que podem demorar muito tempo para serem esquecidas e superadas.

Se, por um lado, a participação comunitária no processo decisório governamental não deva assumir formas autoritárias, inaceitáveis pelo poder público, por outro lado é absolutamente indispensável evitar todo o tipo de manipulação governamental dos grupos comunitários. A lógica é a da prática de um processo democrático de debates, discussões, identificação de necessidades, exame em comum dessas necessidades bem como das possibilidades e da melhor forma de sua realização, do acompanhamento de seus resultados e da revisão periódicas das práticas que norteiam o processo.

4- Fases do Processo de Participação Comunitária

Importante no processo de participação comunitária é a observância de suas diversas fases, para que o processo seja efetivamente participativo e não se transforme num simples instrumento de homologação de decisões tomadas sem o grau necessário da participação cidadã.

Assim, não basta submeter à aprovação dos grupos comunitários planos, projetos, programas ou ações previamente definidas

sem a sua participação. Em outras palavras, esta deve começar no início do processo, isto é desde a identificação dos objetivos e necessidades, a discussão dos planos, projetos, programas e, inclusive, das formas em que a comunidade pode participar da implementação do que for decidido. No planejamento participativo, por exemplo, não basta ao poder público apresentar planos e projetos já definidos e elaborados para a homologação dos grupos comunitários interessados ou para a apresentação de modificações menores. Estes devem participar desde o início na identificação das aspirações, necessidades, conveniência e oportunidade das medidas, inclusive dos possíveis custos para os participantes e a forma ou formas de cobertura desses custos. Somente assim se poderá ter uma participação comunitária efetiva, o que infelizmente ainda não é percebido por muitos representantes do setor público, apesar do seu interesse sincero de mobilização da participação comunitária.

No Brasil, a experiência tem revelado que os Prefeitos têm sabido valer-se da participação comunitária para vários tipos de ação - desde a discussão da proposta orçamentária até a recuperação de favelas - muito mais do que os vereadores. Estes ainda tendem a ver as associações comunitárias como competidoras de seu poder político, como câmaras paralelas e não como entidades capazes de colaborar no processo decisório da câmara. Esse é um ponto que merece especial atenção no envolvimento de participação comunitária em certos tipos de planos, programas, projetos e ações municipais.

5- A Ajuda Mútua e a Auto-Ajuda Como Formas de Participação Popular: Possibilidades e Limites

Apesar da objeção ideológica de certos grupos de esquerda que vêem na ajuda mútua uma forma de exploração dos pobres pelo Poder Público fazendo-os contribuir com o seu trabalho para obras e serviços que deveriam ser custeados pelos tributos recolhidos dos mais ricos, a verdade é que certos projetos e programas têm muito maiores possibilidades de realização através da ajuda mútua ou da auto-ajuda de que pela ação exclusiva do gover

no. A pergunta consistiria então no seguinte: que fazer? esperar que o comportamento governamental mude, inclusive pela via revolucionária, ou resolver ou pelo menos diminuir a carência dos mais necessitados através das práticas da ajuda mútua e auto-ajuda? Para quem defende a tese de quanto pior melhor, pois isso apressará o processo revolucionário, a resposta é sem dúvida evitar a tal exploração dos pobres pelo governo. Mas para quem não pensa assim e conhece as técnicas de mútua ajuda, como forma de participação popular, suas possibilidades e seus limites e os aspectos positivos da solidariedade que resulta de sua prática, não há dúvida de que, em certos casos, é infinitamente melhor adotar tais práticas de que procrastinar a solução de problemas.

Além disso, a tradição da ajuda mútua, no Brasil, se é relativamente recente nos grandes centros urbanos, tem longa tradição no meio rural, donde certamente chegou até à cidade. A construção de casas com a ajuda de vizinhos ou a plantação ou colheita de produtos agrícolas para aproveitar circunstâncias inadiáveis, é bastante comum no interior do Brasil.

Ademais, muitos projetos que vêm sendo executados nos centros urbanos por meio de ajuda mútua ou da auto-ajuda, ademais da assistência material e técnica dos órgãos governamentais, contam, muitas vezes, com a remuneração das pessoas que neles participam. Foi assim que, quando prefeito do Recife, Gustavo Krause conseguiu pavimentar cerca de 500 ruas nas favelas da cidade fornecendo material, dando orientação técnica e remunerando os participantes voluntários do projeto.

O ideal seria naturalmente que o Poder Público não precisasse de recorrer a esses processos, inclusive pelas limitações de várias ordens de que padecem. Entre essas limitações devem ser destacadas as seguintes:

a) Incapacidade do órgão governamental para agir corretamente com pessoas que voluntariamente se dispõem a participar

de tais projetos. Basta querer tratá-las como se fossem funcionários sujeitos às normas de disciplina da Administração Pública para que surjam naturais dificuldades, mesmo quando o trabalho voluntário está sendo remunerado.

b) Má elaboração e deficiente supervisão dos projetos, falhas que os voluntários geralmente não sabem nem tem por que saber como superar.

c) Irregularidade no comparecimento de muitos participantes voluntários dos projetos, compreensíveis pela própria natureza de sua participação e pelo fato de que, mesmo quando remunerados, não se sentem funcionários públicos sujeitos a marcar ponto e a outras disciplinas funcionais.

d) A complexidade técnica de certos projetos, e que afasta a possibilidade da participação de quem não tiver especialização adequada para a sua execução.

e) O fato de que, mesmo sem remuneração da mão-de-obra voluntária, a economia resultante da execução de certos projetos por meio da ajuda mútua ou da auto-ajuda é bastante pequena, considerando-se o predomínio do custo das matérias e da remuneração do pessoal técnico responsável pela elaboração e supervisão de projeto.

f) O esquecimento pelo Poder Público de que, uma vez concluído e posto em funcionamento, os projetos precisam de atenção permanente para sua manutenção ou sua reforma, quando necessária, sua atualização em fim de todo aquele acompanhamento e avaliação de resultados que devem fazer parte de uma correta administração de qualquer projeto, inclusive os realizados por meio de ajuda mútua ou auto-ajuda. Em outras palavras, nestes casos a ação do Poder Público não se esgota com a conclusão do projeto, como costuma ocorrer em muitos casos.

g) A incapacidade de certos órgãos de identificar os processos de participação segundo o tipo de projeto. No caso específico de programas com duração permanente a ajuda mútua dificilmente poderá ocorrer sem remuneração regular para aquelas pessoas responsáveis por atividades que as ocupem regularmente. Seria ilusório pensar que os pobres possam dar-se ao luxo de dispensar remuneração nesses casos.

Um estudo recente feito pelo Centro de Pesquisas e Estudos Urbanos - CPU do IBAM sobre habitação para os mais pobres da América Latina para o PNUD e o Habitat das Nações Unidas contém um excelente capítulo intitulado Dimensão Social, em que as técnicas de ajuda mútua e auto-ajuda em projetos de assentamentos humanos, especialmente habitação, são analisadas em suas variáveis críticas, com a análise dos prós e contras, da característica dos atores e das formas de participação, concluindo com valiosas sugestões a respeito da utilização do processo de ajuda mútua e auto-ajuda - um verdadeiro manual para quem quiser utilizar esses processos no campo da habitação popular.

6- Importância do Papel Específico das Mulheres no Projeto de Participação Popular

Por vários motivos, em determinados projetos de participação popular a mulher pode e deve desempenhar um papel importante e, às vezes, insubstituível.

Certos projetos ou programas, por sua natureza, interessam particularmente à mulher por contribuir em direta e especificamente para o seu bem estar, muitas vezes aliviando-lhes a carga de trabalho a que estão normalmente submetidas. Ir buscar água numa fonte distante, carregando-a em latas ou potes na cabeça, sem que isso a libere de outras obrigações domésticas ou mesmo de trabalho remunerado, justifica plenamente o seu interesse por projetos de saneamento rural relacionados a construção de poços artesianos, chafarizes e outros sistemas de distribuição de água.

Se na região do Sahel, na África, há vários países em que, muitas vezes, a busca da água consome seis horas todos os dias da mulher para obter o necessário à satisfação das necessidades mínimas a que somente a água pode atender, em várias regiões do Nordeste brasileiro essa tarefa chega a consumir duas e até três horas diárias.

A maior disponibilidade de mão de obra feminina, em muitas comunidades, torna mais fácil o envolvimento da mulher em projetos de ajuda mútua, especialmente em programas de caráter permanente, bem como em programas culturais e recreativos.

Por sua vez, a própria condição feminina indica a mulher como a participante mais indicada, senão a única, para certos projetos comunitários, como a manutenção de creches e outros programas voltados para as crianças de pouca idade.

Ademais, a responsabilidade que geralmente cabe à mulher de manter o azeite da casa e exercer outras atividades relacionadas com o conforto doméstico são sem dúvida estímulos à sua participação em projetos comunitários de saneamento.

Pode-se finalmente acrescentar que a discriminação a que a mulher é geralmente submetida em nossa sociedade (e em muitas outras também, como é sabido) tende a sensibilizá-la quando convocada para participar em projetos, programas e ações de caráter comunitário, dando-lhes aquela justa percepção do aproveitamento de seu potencial e despertando-lhe o amor próprio tão necessário à dignidade do ser humano.

7- Importância da Assistência Técnica e Financeira

Já foi feita menção à necessidade de assistência técnica e financeira, por parte do Poder Público, aos planos, projetos, programas ou ações de participação comunitária.

Na verdade, ambas essas formas de assistência são indispensáveis ao êxito da iniciativa.

No que diz respeito à assistência técnica será ilógico esperar, como via de regra, que os grupos comunitários, geralmente constituído de pessoas modestas, disponham de conhecimentos técnicos para a elaboração de planos, projetos e programas, sua avaliação e as revisões que algumas vezes se fazem necessárias. Tão pouco se deva imaginar que a própria comunidade conte com pessoas com especialização adequada para a execução e o gerenciamento ou supervisão dos projetos e programas. Um mestre de obras, por exemplo, exige especialização que um simples ajudante de pedreiro não possui. A administração de uma creche também exige pessoal especializado. A própria manutenção de certas obras igualmente não dispensa pessoas com os conhecimentos adequados para o correto desempenho da tarefa.

Os programas de participação comunitária devem, pois, ter em conta essas limitações naturais e buscar supri-las de dois modos: pondo à disposição do programa o pessoal qualificado necessário e treinando os participantes naquelas tarefas que, ou exigem pouco tempo para que o treinamento seja realizado ou que serão realizadas no futuro, como, por exemplo, a manutenção de projetos e programas. A assistência técnica, sob as suas diversas formas, precisa ainda ser uma atividade permanente, em muitos casos, para evitar a deteriorização dos projetos ou programas.

Quanto à assistência financeira, independente de qualquer visão ideológica da questão, é simplesmente necessária na maioria dos projetos de participação comunitária em que o Poder Público esteja envolvido. Se os participantes costumam ser os mais pobres, como imaginar que possam eles, mesmo num esforço coletivo, reunir os recursos financeiros necessários à realização de certos projetos - desde a terra até os materiais, sem falar nos equipamentos e máquinas quase sempre indispensáveis à exc-

cução e ao funcionamento do projeto ou programa? Claro que em certas comunidades haverá até mesmo recursos naturais e outros disponíveis que podem ser utilizados, o que pode contribuir inclusive para aumentar o sentido da participação comunitária na iniciativa. Nesses casos, nada impede o uso de tais recursos, desde que isso não penalize os participantes, retirando-lhes recursos indispensáveis ao seu bem estar e até mesmo a sua sobrevivência sem problemas graves.

8- Características Especiais de Participação Popular em Áreas Rurais e em Especial no Que Diz Respeito a Projetos de Saneamento Rural

Na execução de projetos e programas dessa natureza, há de ser em conta muito especial os fatores culturais e economicos que caracterizam as nossas comunidades rurais, geralmente carentes em matéria de educação, de conhecimentos especializados no setor e sobretudo de recursos financeiros. Ademais, a novidade de programas e projetos de saneamento rural pode oferecer, em alguns casos, senão resistência pelo menos indiferença, frente aos hábitos arraigados, há séculos, na nossa cultura rural, especialmente no que diz respeito ao saneamento propriamente dito.

São necessários, portanto, campanhas e programas educativos para esclarecer os beneficiários potenciais das vantagens dos projetos e programas para a sua saúde e bem estar, pois muitos camponeses têm muito pouca idéia das normas e higiene e de saúde pública, pelo abandono a que tradicionalmente têm sido relegados pelo Poder Público.

Outro aspecto a considerar diz respeito à carência de recursos financeiros, ainda que para investimentos de pequena monta. Muitos camponeses estão ainda fora da economia monetária, em nosso país, pois vivem de culturas de subsistência ou de salário que lhes dá tão pouco que efetivamente não podem ser considerados como integrantes da economia monetária. A assistência financeira do Poder Público é, pois nesses casos, condição sine-qua-non para a realização do projeto, ainda que alguns recursos naturais possam ser obtidos localmente, exigindo gastos mínimos

de material.

9- Soluções Alternativas Mais Convenientes às Condições Específicas do Meio Rural

Diante do que foi dito no capítulo anterior, impõe-se identificar muito criteriosamente as possíveis alternativas que mais se ajustem às condições específicas do meio rural. Estas variam consideravelmente em função de diversos fatores, inclusive de natureza físico-geográfica, do meio ambiente, enfim. A qualidade da água, por exemplo, pode ser muito diferente de uma comunidade para outra; o acesso às fontes, lagoas e cursos d'água também podem diferir consideravelmente. As possibilidades de contaminação das fontes também depende de fatores diversos que têm que ser considerados naturalmente caso a caso, como bem sabem os engenheiros sanitaristas. Finalmente, os recursos técnicos a ser utilizados são igualmente determinados pela natureza projeto e pelas condições acima mencionada.

Daí a absoluta necessidade de soluções alternativas que possam atender à diversidade de condições existentes, soluções que devem, em princípio, ser concebidas com a maior variedade possível para apressar a execução de programas a nível regional ou nacional.

17º Congresso Internacional de Abastecimento de Água

21º Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitária Y Ambiental

Seminário Internacional de Saneamento Rural

Rio de Janeiro - 16 e 17 de setembro de 1988

TÍTULO: A abordagem prática - relato sobre a prática e participação dos experimentos piloto de Saneamento Rural em Minas Gerais

SUB-TÍTULOS: A experiência da COPASA MG

. Implantação do piloto do PNSR

- Etapa preliminar

- Tecnologia apropriada ao meio rural

PALESTRISTAS: Engº Ricardo Scotti de Oliveira

Engª Maria Cristina Alves Cabral

**A A B O R D A G E M P R Á T I C A - R E L A T O S O B R E A P R Á T I C A
E P A R T I C I P A Ç Ã O D O S E X P E R I M E N T O S P I L O T O D E S A N E A M E N T O R U R A L E M
M I N A S G E R A I S**

A E X P E R I Ê N C I A D A C O P A S A M G

I M P L A N T A Ç Ã O D O P I L O T O D O P N S R - E T A P A P R E L I M I N A R

- 1 - Planejamento Regional
- 2 - Critérios de Seleção das localidades
- 3 - Documentação Legal
- 4 - Contatos e participação da comunidade rural
- 5 - Acompanhamento e controle - negociação

PALESTRISTA: Ricardo Scotti de Oliveira

IMPLANTAÇÃO DO PILOTO DO PNSR - ETAPA PRELIMINAR

1 - PLANEJAMENTO REGIONAL

Face as características geográficas, geológicas, climatológicas, sócio-econômicas que o Estado de Minas Gerais apresenta e por conseguinte, representar em dimensões menores as características dos demais Estados da Federação, Minas Gerais, através da COPASA MG foi delegada a tarefa pioneira de desenvolver o Programa Piloto de Saneamento rural-PPSR.

Nesta fase de transição, onde a Companhia de Saneamento de Minas Gerais conta com sua experiência já sedimentada em implantação e operacionalização de Sistemas de Água e Esgotos, através do PLANASA, em 392 municípios, com concessão normal, diversifica agora sua atuação neste programa através da Assistência Técnica, englobando como tal o Saneamento Rural.

O Estado de Minas Gerais possui 4.948 localidades com características rurais, das quais 2.252 localidades com população entre 200 a 2.000 habitantes (censo de 1980), sendo que 713 localidades, foram cadastradas como alvo de atendimento pelo Saneamento Rural; a curto e médio prazos.

Apesar deste universo, a empresa através do P.P.S.R. concentra suas ações em 209 localidades, beneficiando uma população de aproximadamente 141.697 habitantes.

Deste total de localidades beneficiadas, aproximadamente 96% já foram visitadas e 60% destas, já providenciaram a ação que as habilitam a participar do programa.

Para fazer face a ação empresarial proposta pelo P.P.S.R., o investimento disponível é da ordem de US\$ 19,5 milhões canalizados pelos seguintes órgãos:

BIRD US\$ 7,8 milhões

CEF US\$ 5,6 milhões

ESTADO US\$ 6.1 milhões

Com base em índices adotados pelo Banco Mundial, a "média" "per capita" de investimento necessária é da ordem de..... US\$ 120/habitante.

2. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DAS LOCALIDADES

Os critérios de Seleção das localidades, se subdividem em dois grupos condicionantes:

A - Critérios políticos

B - Critérios técnicos

A - Critérios Políticos

Definidos pela direção da COPASA MG consosante seu enfoque técnico gerencial, bem como atendimento às diversas lideranças regionais;

B - Critérios Técnicos

Foram, também, definidos pela COPASA MG, consoante aos documentos que deram origem ao PPSR, através do Banco Mundial - BIRD:

B.1 - Ter população entre 200 a 2.000 habitantes (censo de 1980), e que a soma das populações das localidades a serem atendidas seja aproximadamente de 162.500 Hab (Planejamento) considerando o investimento "per capita" de US\$ 120/Hab, consolidando assim o investimento total de US\$ 19,5 milhões;

B.2 - Possuir a comunidade característica rural;

B.3 - Ter um adensamento de moradias satisfatório;

B.4 - Não estar incluída em nenhum programa similar em desenvolvimento;

B.5 - Estudos de regionalização para fins de concessão, administração, projetos, obras, operação.

3. DOCUMENTAÇÃO LEGAL

Para a implantação do "Piloto" do Programa de Saneamento Rural, além dos documentos emanados dos Governos Federal e Estadual, foram necessários a elaboração de documentos que dessem cobertura legal à efetivação das negociações entre as partes interessadas (COPASA MG, Prefeituras e Associações Comunitárias).

A seguir, falaremos sobre os documentos que efetivam a negociação com suas respectivas finalidades:

a) Estatuto da Associação Comunitária:

Tem por finalidade instituir uma sociedade civil de direito privado, definindo sua composição, deveres, responsabilidades e direitos de seus sócios e diretores e sua forma de ação no tocante à administração dos sistemas de abastecimento de água, esgotos sanitários, drenagem pluvial, limpeza urbana e controle de vetores.

b) Lei Municipal:

Autorizando o Poder Executivo do Município a firmar contrato com a Associação Comunitária para concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Esta lei concede à Associação Comunitária o direito de implantar, ampliar, administrar, explorar e operar diretamente e com exclusividade os sistemas implantados, definindo suas obrigações e a forma de participação financeira da Associação Comunitária nos investimentos necessários.

c) Contrato de Concessão:

Para execução e exploração de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário firmado entre a Associação Comunitária e o Poder Executivo do Município. O Contrato de Concessão, como consequência da Lei, estabelece as condições para que a Associação Comunitária possa

implantar, ampliar, administrar, explorar e operar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na localidade.

d) Convênio de Cooperação e Assistência Técnica:

Firmado entre a COPASA MG, Associação Comunitária e a Prefeitura Municipal, com o objetivo de implantar o Sistema de Abastecimento de Água e de esgotamento sanitário. Define, também, as obrigações da COPASA MG referentes à elaboração dos projetos, orçamentos, liberação de recursos, execução de obras e supervisão da Associação Comunitária nos trabalhos de operação, manutenção, conservação e expansão dos serviços, bem como as obrigações da Associação Comunitária e Prefeitura Municipal.

e) Convênio de Repasse de Recursos:

Entre a COPASA MG, a Prefeitura Municipal e a Associação Comunitária, para custear a execução das obras, definindo as obrigações da COPASA MG, da Prefeitura e Associação Comunitária durante a execução das mesmas.

CONTATOS E PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE RURAL

4.1 - PLANEJAMENTO

Antes de negociar com Prefeituras e Associações Comunitárias a inclusão da comunidade no P.P.S.R., elaborase um roteiro de viagem que possa abranger um número máximo de localidades a serem visitadas numa determinada região do Estado, sendo estas localidades relacionadas na lista de prioridades (209).

Normalmente, participam destas viagens, uma equipe de técnicos da COPASA MG, que munidos de informações, tais como: nome do Prefeito e lideranças da região; pessoal local envolvido; a existência ou não de solicitação de

se trata de apenas uma única visita, mas estabelece na quela hora, um caminho a ser trilhado pela COPASA/Pre -
feitura/Comunidade, ao longo da trajetória a que chamamos de "Saneamento Rural".

4.3 - PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE

Além da participação da comunidade através da Associação Comunitária durante a execução dos serviços, operação e manutenção do sistema é condição básica que ela participe financeiramente do total orçado para cada sistema, sendo definidos os seguintes percentuais de participação:

70% dos investimentos a comunidade receberá a fundo perdido;

30% será de responsabilidade da própria comunidade, dividido da seguinte forma:

. 10% durante a implantação das obras. Desse percentual poderão ser abatidos o valor dos materiais e/ou mão-de-obra fornecidos pela Comunidade durante a implantação do sistema. Poderão também, ser abatidos do pagamento os custos oriundos de outras linhas de financiamento, como FUNDEC/Banco do Brasil e outras;

. 20% serão aplicados pelo Governo do Estado durante a implantação da obra. Este investimento será ressarcido pela comunidade ao longo de 18 anos. Para isso, a comunidade terá como fonte de receita a renda dos serviços prestados através de cobrança de tarifa pela Associação Comunitária.

Essa tarifa a ser cobrada pela Associação Comunitária deverá cobrir os seguintes custos:

- investimento de 20% devidos ao Tesouro do Estado, ao longo de 18 anos a partir da conclusão das obras;
- despesas operacionais como despesas de pessoal, energia elétrica, etc;
- assistência técnica proveniente de contrato assinado com a COPASA MG, que prestará serviços de manutenção a nível preventivo e corretivo. Neste caso, os valores a serem ressarcidos se resumem aos efetivamente gastos pela Empresa.

Deverão também ser contemplados na estrutura de custos; o fundo de reserva; os subsídios da Prefeitura Municipal e de terceiros.

5. ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DA NEGOCIAÇÃO

O acompanhamento da negociação inicia-se na empresa, logo após os contatos mantidos com a comunidade (Prefeitura, Associação Comunitária, lideranças), onde é elaborado um relatório específico, contendo os aspectos abordados na negociação.

Posteriormente, são prestadas informações em nossa Empresa, para que sejam elaborados os documentos, legais necessários à concretização da negociação do programa com a Comunidade.

Neste momento, também, são acionados a estrutura interna da COPASA MG/Distritos Operacionais, localizados próximos às localidades contratantes, para que os mesmos atuem como facilitadores entre a unidade central e as localidades na cobrança de documentos.

Entretanto, caso haja demanda da comunidade, solicitando a presença da equipe de negociação da COPASA MG, aquela locali

dade, ela retorna para prestar esclarecimentos complementares, seja através de reuniões com a Associação Comunitária ou com lideranças.

O controle da negociação se faz através do recebimento da documentação legal, processamento e análise preliminar dos mesmos.

Em seguida, esta documentação é enviada ao nosso Departamento Jurídico para formalização, aprovação da Diretoria da Empresa, e após este processamento, a localidade se encontra habilitada a participar do Programa.

A EXPERIÊNCIA DA COPASA MG

IMPLANTAÇÃO DO PILOTO DO PNSR - TECNOLOGIA APROPRIADA AO MEIO RURAL

- 1 - INTRODUÇÃO
- 2 - IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA E DAS EXPERIÊNCIAS ANTERIORES
- 3 - TECNOLOGIA APROPRIADA, CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS, METODOLOGIA, FERRAMENTAS
- 4 - A PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E A EDUCAÇÃO SANITÁRIA
- 5 - IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA
 - GERENCIAMENTO
 - BAIXOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO
 - LIMITES DO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO
 - POPULAÇÃO ATENDIDA
 - INSTRUMENTOS GERENCIAIS DE ACOMPANHAMENTO E CONTROLE
 - RELATÓRIOS

PALESTRISTA: Maria Cristina Alves Cabral

A EXPERIÊNCIA DA COPASA MG

1. INTRODUÇÃO

Para atendimento das populações mais carentes, em localidades onde os sistemas tradicionais de saneamento não foram implantados, a COPASA MG se propôs a desenvolver um programa específico para atendimento às comunidades rurais, programa este denominado de "SANEAMENTO RURAL".

Na verdade, este programa coloca em prática um novo conceito de saneamento, com utilização de tecnologia de baixo custo e, principalmente, a participação da comunidade em todas as fases de seu processo. Tudo isso dentro de um enfoque mais global, envolvendo tanto a educação sanitária da população, através de sua participação, como também o incentivo de serviços não incluídos em um programa convencional de saneamento, como limpeza pública, controle de vetores e drenagem pluvial. Afinal, saneamento não é, apenas, levar água e rede de esgoto à população.

2. IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA E DAS EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

A COPASA MG, em sua trajetória de envolvimento com o tema "Saneamento", vem desenvolvendo atividades que podem ser nomeadas como de Saneamento Rural, muito antes de assim serem consideradas.

Desta forma, faremos aqui uma pequena retrospectiva desta trajetória.

Solicitada a participar de um programa multidisciplinar e multi-setorial, cujo objetivo era controlar a doença de chagas e outras endemias no Vale do Jequitinhonha, a COPASA MG desenvolveu uma tecnologia apropriada ao meio rural e ampliou o conceito de saneamento.

Este foi o Programa de Recuperação de Moradias e Saneamento no Vale do Jequitinhonha, para o qual foram destinados, em Dez/84, 2,6 milhões de dólares a fundo perdido, provenientes do FINSOCIAL.

O Programa coordenado pela Secretaria de Planejamento de Minas Gerais - SEPLAN MG, contava com a participação de diversos órgãos ligados ao Governo Estadual, que se responsabilizavam pelas ações de saúde, educação sanitária, mobilização comunitária, recuperação das moradias e saneamento, esta última à cargo da COPASA MG.

Como os sistemas a serem implantados neste programa, pela sua própria natureza, não seriam operados e mantidos pela companhia de Saneamento, mas sim entregues à própria comunidade como seu patrimônio, evidenciou-se a necessidade de se adequar uma tecnologia que, além do baixo custo, permitisse um processo de operação e manutenção compatíveis com o porte e a cultura da comunidade. A proposta era democratizar o saneamento, de forma a executar sempre "o melhor que a comunidade possa receber e não o melhor que sabemos fazer". Desta forma, estabeleceu-se concessões a níveis hidráulicos e construtivos sem, contudo, promover um saneamento de segunda categoria.

Inicialmente, o Programa Vale do Jequitinhonha diagnosticou um universo de 34 localidades, pertencentes a 11 municípios enumerando entre outros aspectos da saúde pública, índices da prevalência da doença de chagas.

Considerando que apenas uma pequena parcela destes recursos foi liberada em função da necessidade de se controlar as enchentes no estado e atender aos desabrigados, o programa passou a atuar em apenas 17 localidades.

Um dos seus objetivos foi educar a população no sentido de torná-la mais reivindicativa, não apenas a nível do saneamento, mas também de outras ações inerentes ao poder público. O Saneamento passava a ser uma cunha para o desenvolvimento comportamen

tal da população.

Paralelamente, um outro programa - O MG II - componente Saneamento, também foi deflagrado, visando atender às comunidades rurais. Este foi coordenado, também, pela SEPLAN MG que, entendendo ser a proposta adotada pela COPASA MG para o Programa do Jequitinhonha bastante defensável, quer pelos resultados apresentados, quer pelos custos conseguidos, delegou à COPASA MG a execução do mesmo. Do universo das 209 localidades que haviam solicitado serviços de água e/ou esgoto pelo Programa MG II, um total de 92 foram selecionadas, em função do recurso disponível, da disposição geográfica e do nível de adensamento apresentado.

Vale ressaltar que estes três critérios são extremamente limitadores: o primeiro deles, tendo em vista a limitação dos recursos liberados em cruzados, sem reajustamentos; o segundo considerado em função de viabilizar a presença de um único engenheiro num núcleo onde pudesse atender simultaneamente a, no mínimo, três localidades (otimização de recursos/tempo), e o terceiro, por serem as comunidades adensadas aquelas que apresentavam os mais sérios problemas de poluição provocados pela carência da infra-estrutura sanitária.

Entendendo o saneamento como um aspecto de Saúde Pública, evidenciou-se a necessidade de não desvincular a água do esgoto. As obras passaram a ser sempre de infra-estrutura sanitária, onde os esgotos receberam uma solução dinâmica e uma estação depuradora antes de alcançarem o corpo receptor. Esta solução é imprescindível no meio rural, onde os pequenos cursos d'água são largamente utilizados na agricultura; os sistemas de abastecimento de água também foram simplificados, procurando aproveitar sempre ao máximo o sistema existente. Vale ressaltar que em nosso Estado, quase sempre algum esforço já foi empreendido neste sentido.

As 92 localidades citadas encontram-se em fase de conclusão, após um intervalo de três meses, quando aguardava-se a liberação de um recurso adicional.

1. QUADRO RESUMO MG II

	Concluídos	A concluir	Existentes	Total	Observações
Sist. Abastecimento de Água	40	25	27	92	-
Sist. Coletor de Esgotos	75	17	-	92	-
Estações Depuradoras Esgoto	11	23	-	34	Priorizadas em função do recurso
Módulos Sanitários	-	620	-	620	Unidade não prevista p/ este Proj.
FONTE: SCSR/DVSR AGO/88					

2. QUADRO RESUMO MG II

Investimento Total	463.301,32 (OTN)
População Atendida	50.214 (HAB)
Per capita	9,22 (OTN/HAB)

Com o advento do Piloto do Programa Nacional de Saneamento Rural - (PNSR), onde a tecnologia desenvolvida está sendo testada a nível de Estado e não apenas em regiões isoladas, a COPASA MG adaptará esta tecnologia e apresentará seus resultados. Desta forma, outros estados, cujas características sócio-econômicas, sociais e climatológicas sejam semelhantes a algumas destas regiões, poderão se benefi -

ciar desta experiência.

Através do Programa Piloto, serão beneficiadas cerca de 209 localidades com população média de 777 hab, atendendo-se a um total de aproximadamente, 162.500 hab.

Os fatores limitantes se prendem ao contrato com o BIRD - Banco Mundial, onde o per capita permitido é de 120 dólares/hab.

Deste universo, 103 localidades se encontram em fase de diagnóstico, projeto ou obra, as demais aguardam resultado das negociações COPASA MG/Prefeitura Municipal/Comunidade.

Para isto a COPASA criou a Divisão de Saneamento Rural, ligada à área de expansão da Empresa, que coordena as ações de campo. Paralelamente, surgiu como forma de macro gerenciamento, o comitê executivo do Saneamento Rural, composto por competências funcionais já instituídas, tais como: Áreas Jurídica, Financeira, Expansão e Operação da COPASA MG, sob a coordenação do representante da Assessoria Geral de Planejamento e Coordenação da COPASA MG e outros órgãos tais como:

- EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais, Associações Comunitárias, Prefeituras Municipais, SEPLAN MG, CEF - Caixa Econômica Federal de Minas Gerais, BIRD, PNSR - Projeto Nacional de Saneamento Rural.

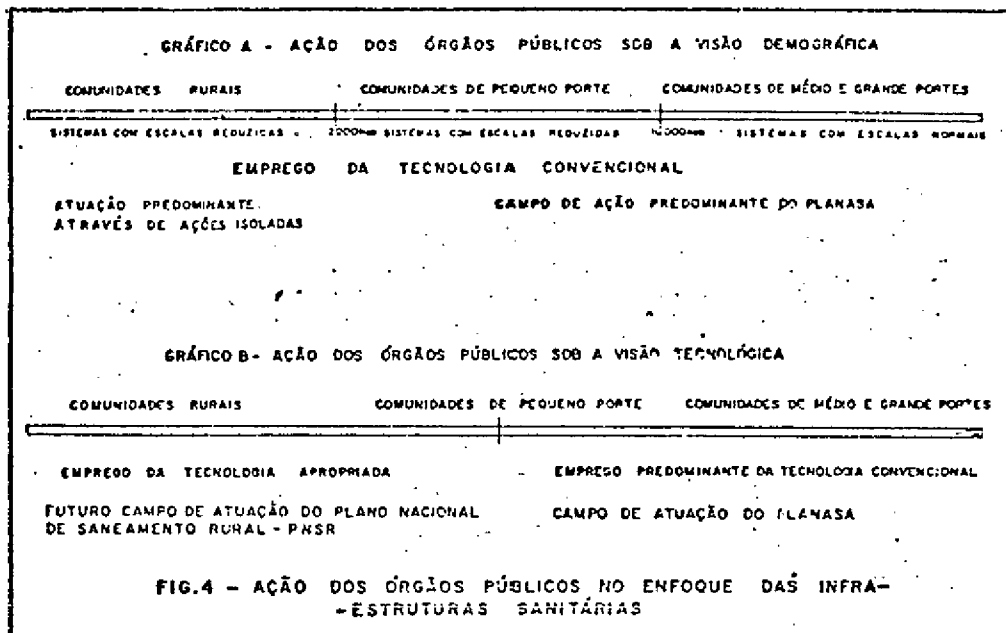
3. TECNOLOGIA APROPRIADA, CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS, METODOLOGIA, FERRAMENTAS

Uma das limitações dos esforços até então empreendidos no campo do saneamento rural em Minas Gerais, e de certa forma em todo o Brasil, é o enfoque tecnológico.

Até então, os sistemas desenvolvidos, ou são improvisações inconsistentes, a nível de cada edificação ou são uma adaptação daqueles já concebidos para as comunidades de porte médio, os quais, por sua vez, retratam os sistemas de maior porte. Neste último caso, há uma progressiva redução de escalas, configurando, quase sempre, uma verdadeira miniaturização dos sistemas de porte mais significativo.

Tal raciocínio tem sido induzido, por se focar a questão dos pequenos sistemas pelo lado demográfico e não pelo aspecto tecnológico.

Em outras palavras, o que define a adequação da concepção de um sistema não é apenas o fato da comunidade possuir porte superior ou inferior a 2.000, 5.000 ou 10.000 habitantes, por exemplo. A nosso ver, o corte é tecnológico!



Há uma série de perguntas a responder em cada caso:

- qual a educação sanitária da comunidade a ser beneficiada?
- qual o nível de participação comunitária alcançado pelo programa em questão?
- quais as condicionantes de projeto impostas pela realidade local?
- qual a mão-de-obra e os materiais disponíveis para a implantação do sistema?
- quais as características operacionais, a níveis preventivo e corretivo, desejáveis ao longo do tempo?

Como se observa, uma coisa é conceber sistemas dentro da tecnologia convencional, para serem projetados e construídos por em-

preiteiras, além de mantidos e operados, continuamente, por concessionárias públicas.

Outra coisa, muito distinta, é conceber sistemas empregando a tecnologia apropriada ou de baixo custo, de modo que, ao longo de suas diversas fases, englobando o projeto, a construção, a operação e a manutenção, os mesmos passem pela comunidade, dispensando a posterior tutela permanente da concessionária pública.

Nos primeiros, o usuário, as lideranças e muitas vezes, até mesmo as próprias autoridades locais são relegadas a um segundo ou a um terceiro plano, sendo solicitados apenas a pagar o ônus de decisões já tomadas.

Nos sistemas de tecnologia apropriada a participação comunitária se faz presente desde a identificação da demanda do benefício requerido, até se explicitar o nível de sofisticação desejável.

Pela tecnologia convencional os técnicos e os administradores, preservando seus respectivos espaços, projetam o que sabem fazer de melhor.

Pela tecnologia de baixo custo, há uma "cessão de poder", de forma que esses mesmos técnicos e administradores projetam somente o melhor que as comunidades possam receber.

Para não se correr o risco de apenas mudar as escalas dos programas, sobretudo as das Comunidades de Pequeno Porte-CPPs para o meio rural, o caminho mais acertado, a esta altura, parece ser o de divulgar, ao máximo, os princípios da tecnologia de baixo custo e suas vantagens para os países subdesenvolvidos.

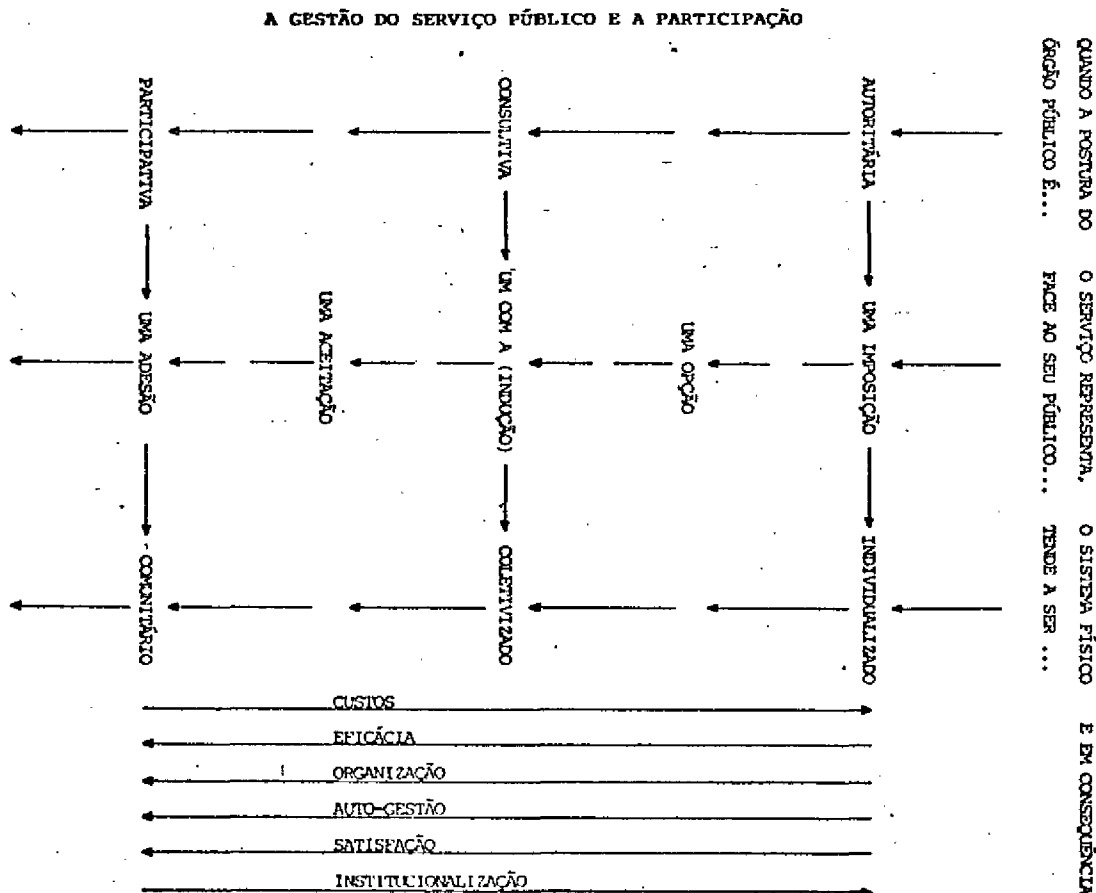
Ora, num país onde os materiais são caros e a mão-de-obra barata é bastante factível, eliminar-se o uso de materiais sofisticados e aproveitar-se intensamente a mão-de-obra local. Além de fazer circular dinheiro no comércio local, com uso de materiais

da região, permite ao homem do meio rural, muitas vezes desempregado, ser transformado em um trabalhador da construção civil. Ele é treinado no campo e presta um grandioso serviço à sua comunidade.

Ainda sob o ponto de vista da tecnologia apropriada, deve-se destacar que esta nova postura tecnológica tem de vir acoplada a um novo comportamento político.

Pressupõe-se, em um plano mais geral, que a tecnologia e a técnica são apenas instrumentos de uma visão política.

Neste sentido, o gráfico abaixo deixa muito clara a mudança comportamental requerida, suas vantagens e desvantagens.



FONTE: Melo, José Carlos R. de Sistemas Condominiais-Recife, RJ/85

Por outro lado, sob o aspecto tecnológico, uma palavra adicional se impõe sobre a importância da educação sanitária e da

participação comunitária nos programas que emprega a tecnologia de baixo custo.

E fica certamente patenteada, de qualquer forma, a razão de nos programas que impliquem em tecnologia de baixo custo, em pregar-se as técnicas de educação sanitária e da participação comunitária. Sem as barreiras entre as pessoas, derrubadas por tais técnicas, os benefícios da tecnologia de baixo custo podem ser otimizados com significativos ganhos econômicos e sanitários.

É importante ressaltar que além da tecnologia apropriada, da educação sanitária e da participação da comunidade ao Programa de Saneamento Rural, adicionam-se duas ferramentas básicas:

Saneamento Complementar, objetivando estender os benefícios sanitários a outros aspectos da comunidade. De um modo geral, quando se fala em termos de saneamento, deve-se entender que o que é básico ou não é básico depende das localidades a que o esforço se destina.

Diante disso, saneamento básico rural engloba, além dos serviços de água e esgoto, necessariamente, no mínimo, esforços no campo da limpeza pública, do controle de vetores (baratas, ratos, mosquitos, etc) e da drenagem pluvial.

Treinamento de Pessoal, objetivando transformar mão-de-obra rural, subempregada (bóias-frias), em trabalhadores de construção civil rural, capazes de manter os sistemas posteriormente. A manutenção e operação de sistemas, que a nível convencional os transformaria em encargos para a concessionária pública, passam a ser responsabilidade apenas da assistência técnica preventiva e corretiva da concessionária.

4. PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E A EDUCAÇÃO SANITÁRIA

Pela própria natureza dos programas de saneamento rural, ao se utilizar a tecnologia de baixo custo e, sobretudo, por requisitarem a permuta da mentalidade dos usuários que, muitas vezes, nunca foram beneficiados por serviços públicos, tais programas requerem ações quase que pedagógicas, de forma a provocar nas populações locais o questionamento, tanto de sua interpretação da realidade, quanto nas formas de atender às suas necessida - des vitais.

Em certos casos, tem-se de imprimir um verdadeiro corpo a cor - po, onde os técnicos mesclam-se com a comunidade, assemelhado - se a membros da mesma, a fim de trazê-la até à compreensão dos benefícios a receber.

A participação é concebida, dessa forma, como um processo dinâmico e integrado, uma aprendizagem constante do como partici - par. Técnicos e comunidade, envolvidos no processo social coti - diano, "aprendem participando e participam aprendendo".

Neste esforço, foge-se do paternalismo convencional, elimina - -se a catequese do proselitismo de ocasião e impede-se a explo - ração da comunidade em nome de mutirões não remunerados que impedem ao pequeno produtor rural a conquista de sua própria sobrevivência através de sua força de trabalho.

Busca-se, sobretudo, o diálogo, o debate e o somatório de contribuições, de modo a fazer com que cada solução escolhida seja fruto do acumpliciamento do técnico com a comunidade local.

A principal contribuição do programa é a de que a comunidade adote a condição de sujeito de importância nas ações de saneamento, analisando e avaliando as condições ambientais e de saúde para a participação nas decisões.

Para tal, o desenvolvimento de um processo educativo-informati

vo é de extrema importância pois propiciará a dialogicidade entre a comunidade e os órgãos públicos envolvidos no Programa, contribuindo para o surgimento de ações efetivas que garantam a qualidade de vida e a saúde das populações beneficiadas.

Todo esse processo de Participação e Educação Sanitária deve acontecer em todas as fases do desenvolvimento das atividades de saneamento rural na localidade. A comunidade se faz presente, sempre, desde a fase de estudos iniciais, planejamento, construção e, principalmente, na operação e manutenção dos sistemas.

Esta participação acontece, também, através da contribuição financeira, respeitada a capacidade de pagamento de cada localidade. Ao pagar por um serviço, espera-se que a população o considere como um patrimônio seu e seja garantida, dessa forma, a preservação do mesmo.

Para que todo este esforço obtenha êxito e para que esta atividade corpo a corpo seja efetivada, conta-se com o trabalho social dos técnicos da EMATER MG, responsável pelas atividades de participação e educação sanitária a nível de campo, devido à, sobretudo, dois fatores: a grande área de atuação do órgão no interior do Estado de Minas Gerais e o desenvolvimento, ao longo de vários anos, de um trabalho social voltado para as comunidades rurais.

Finalmente, deve ser colocado que essa participação só acontece, de forma efetiva, se houver um processo de negociação e ajustes dos objetivos e recursos institucionais com as necessidades, expectativas e contribuições das populações rurais.

5. IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Face a necessidade de se efetuar um gerenciamento eficaz, na implantação do programa a COPASA MG conta com uma estrutura orgânica de uma Divisão de Saneamento Rural, localizada a nível sede, e sete gerências de obras, que de forma descentralizada, o engenheiro de obras e o coordenador, somam esforços e implementam as ações de campo.

Essas regionais, subordinadas à Superintendência de Expansão do Interior, localizadas estrategicamente, cobrem todo o Estado de Minas Gerais e dão suporte ao engenheiro coordenador regional do Saneamento Rural.

É importante ressaltar, que o coordenador é um engenheiro devidamente treinado para se comportar não apenas como um engenheiro de obras, mas antes de tudo, como um técnico de saúde pública.

Em paralelo, a medida que as localidades vão sendo definidas e negociadas, a Divisão de Saneamento Rural através de instrumentos específicos de acompanhamento do executado em cada localidade, efetiva o gerenciamento do programa.

Tais instrumentos são gerados na Regional pelo engenheiro de campo que os encaminha ao seu coordenador para aprovação, dos custos/despesas oriundos de sua obra.

Portanto, cada engenheiro é diretamente responsável pela implantação do programa, adquirindo o material necessário à obra como tijolos, areia, cimento, etc. e dimensionando também, o pessoal de campo. No final de cada mês os documentos, que geram uma prestação de contas devidamente quitada pela Prefeitura Municipal é passada à respectiva Gerência via coordenador. Toda esta documentação após revisada, é enviada a um escritório regional ligado à área de operação da empresa, que efetua o ressarcimento das despesas realizadas à Prefeitura.

Da mesma maneira, são ressarcidas as despesas efetuadas com a mão-de-obra especializada, e manutenção de veículos a cargo de uma empresa consultora.

Porém, o contacto com a comunidade não deixa de existir nunca desde a fase de negociação passando pela implantação até o próprio acompanhamento. Assim, tanto à equipe de coordenação central quanto à equipe de campo são interpelados para prestar um tipo de esclarecimento à comunidade que porventura tenha fugido ao processo nominal. Desta forma, o corpo à corpo mantém-se até a fase operacional cujos parâmetros encontram-se em estudo pela empresa. Sabe-se a priori entretanto, que a tarifa a ser cobrada pela Associação Comunitária deverá cobrir:

- a) custos de implantação (20% devidos ao Tesouro Nacional);
- b) despesas com operação a exemplo de pessoal, energia elétrica, caso exista, etc;
- c) custos da manutenção preventiva e corretiva devidos à concessionárias.

A estrutura que a empresa deverá dispor para fazer face a esta Assistência Técnica, não terá fins lucrativos.

Assim, pretende-se favorecer ao homem do campo, colocado até então à margem dos esforços governamentais no campo do saneamento, e ao mesmo tempo, resgatar a responsabilidade social devida à concessionária pública e a nós engenheiros sanitaristas.

B I B L I O G R A F I A :

- . Ennes, Ysnard Machado - COPASA MG - Uma experiência de três anos transformada em modelo nacional - Revista Mineira de Engenharia

- . Ennes, Ysnard Machado - O Saneamento Rural em Minas - Revista Engenharia Sanitária - Rio de Janeiro/1987

- . Instruções Preliminares para contatos da Coordenadoria de Concessões da COPASA MG - equipe técnica

- . Relatos dos técnicos envolvidos com o Tema

- . Melo, José Carlos R. de Sistemas Condominiais - Recife, Janeiro/85

PRODUÇÃO DE TRABALHO

COORDENAÇÃO TÉCNICA: Maria Cristina Alves Cabral
Ricardo Scotti de Oliveira

PRODUÇÃO DE TEXTO: SPDT - Elizabeth França Lamego
Maria Blandina Couto de Melo

COC - César Leão Lírio
Eduardo Ribeiro Lúcio
Flávio Bocoli
José Lôncio da Silva Campos
Ocílio Avelino do Lago Sales
Ricardo Scotti de Oliveira

DVSR - Maria Cristina Alves Cabral
Sandra Mara Roberto Carlos

PLANEJAMENTO VISUAL: SPDT - Maria Efigênia Souza Lima

EQUIPE DE PRODUÇÃO:

- Cristianne Lobato Machado Coelho
- Elizabeth França Lamego
- Maria Blandina Couto de Melo
- Maria Efigênia Souza Lima
- Regina Maria Alves de Melo
- Sebastião Sérgio de Souza
- Vilma Lúcia Paes Oliveira

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS:
IMPLICACIONES EN COSTOS, STANDARDIZACION,
OPERACION Y MANTENIMIENTO, Y ARREGLOS INSTITUCIONALES

por

John M. Kalbermatten, P.E. 1)

Resumen

Existen muchas alternativas económicas para resolver económicamente los problemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento. Todas ellas requieren participación comunitaria y un claro entendimiento por el usuario de las implicaciones en su salud para que estas alternativas sean exitosas en el largo plazo. En consecuencia, ambos los planificadores y las instituciones ejecutoras deben tomar en consideración el ambiente socio cultural y el conocimiento y habilidad del usuario, al seleccionar tecnologías.

Introducción:

Durante la Decada Internacional del Abastecimiento de Agua, el uso apropiado de tecnología, usualmente expresada como tecnología apropiada, llegó a ser el instrumento principal para expandir los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento a muchas poblaciones. Tecnología apropiada varía entre simples letrinas hasta sofisticadas plantas de tratamiento de agua. Si ellas son apropiadas depende de las condiciones socio económicas locales.

Muchas de las tecnologías a discutirse a continuación son útiles tanto en áreas rurales como en áreas urbanas marginadas. Muchas de estas tecnologías son mejoras a aquellas tradicionales que no son más populares o consideradas útiles en los países industrializados. Es interesante sin embargo notar, que algunas tecnologías tales como el alcantarillado de diámetros reducidos, a presentarse a continuación, se está popularizando en dichos países debido a lo reducido de su costo. Se espera que el reciente trabajo pionero del Profesor J.M. Acevedo Netto al modificar los standards de diseño en sistemas de alcantarillado, se harán más populares debido a la reducción de costos.

1) Principal, Kalbermatten Associates, Water and Waste Management Advisory Services, 1800 K Street, N.W. Suite 1120, Washington D.C. 20006 USA.

Todas estas tecnologías, con la posible excepción del alcantarillado tradicional, requiere participación de la comunidad y del usuario. Esto demanda una modificación del enfoque tradicional de parte de los técnicos y las instituciones, particularmente en el área rural. La experiencia obtenida en esta primera parte de la década demuestra que con participación comunitaria es posible lograr progresos importantes. En esta presentación se da como ejemplo el caso del Abastecimiento de Agua y Saneamiento Rural de Guatemala.

Esta presentación se basa en los trabajos de investigación y desarrollo originalmente patrocinados por el Banco Mundial que permitió el programa para la década entre Naciones Unidas y el Banco Mundial y que dio como resultado el desarrollo de los módulos de entrenamiento. La presentación audiovisual consiste de dos partes : Tecnologías Alternativas, y Aspectos Institucionales y Participación Comunitaria. La presentación es un resumen de los 45 módulos audio-visuales del programa que la Organización Panamericana de la Salud ha traducido al español. Los módulos estarán disponibles a fin de este año en el Banco Mundial y la OPS. El texto que acompaña la presentación ha sido seleccionada de dichos módulos.

TECHNOLOGICAL ALTERNATIVES:
IMPLICATIONS IN COSTS, STANDARDIZATION,
OPERATION AND MAINTENANCE AND INSTITUTIONAL ARRANGEMENT

by

John M. Kalbermatten, P.E. 1)

Abstract

Many alternative technologies to economically solve Water Supply and Sanitation Problems are available. They all require community participation and an understanding of health implications by the user to be fully successful over the long term. As a consequence, both planner and implementing institutions must consider the socio-cultural environment and user knowledge and competence in making technology choices.

Introduction:

During the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade, the appropriate use of technology, usually expressed as appropriate technology, has become the principal tool to expand water supply and sanitation services to the many people lacking them. Appropriate technologies range from simple on-site sanitation facilities to sophisticated water treatment plants. Whether they are appropriate depends on local socio-economic conditions.

Most of the technologies discussed here are useful in both rural areas and urban fringe areas. Many of these technologies are improvements on traditional technologies no longer popular or considered useful in industrialized countries. It is interesting to note, however, that some technologies, such as small-bore sewers presented here, are becoming popular in those countries because of the cost reduction they represent. It can be expected that the recent pioneering work of Prof. J.M. Acevedo-Netto in modifying sewerage design standards will find even greater popularity due to the cost savings it makes possible.

All these technologies, with the possible exception of sewerage, require community and user participation. This requires modifications in the traditional approach by designers and institutions, particularly in the rural areas. Experience during the first half of the Decade shows that with community participation, substantial progress can be made. An example, a Guatemala Rural Water Supply and Sanitation Project is included in the presentation.

1) Principal, Kalbermatten Associates, Water and Waste Management Advisory Services, 1800 K Street, N.W. Suite 1120, Washington D.C. 20006 USA. - 2

TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS

SELECCIONES

DE LOS

MODULOS AUDIO-VISUALES

DEL

INTERNATIONAL TRAINING NETWORK

(UNDP/WB DECADE PROGRAM)

Este material forma parte de un conjunto que incluye material de capacitación para el abastecimiento de agua y saneamiento ambiental preparado con el apoyo de agencias bilaterales e internacionales de desarrollo alrededor del mundo. Los materiales están siendo distribuidos por medio de una red de capacitación creada como un esfuerzo cooperativo por las agencias que iniciaron la promoción de esta empresa y de otras entidades que se han comprometido recientemente. Para mayor información, comuníquese con: Training Network Coordinator, Water and Urban Development Department, World Bank, 1818 H Street N.W., Washington, D.C. 20433, USA.

ANTES DE EMPEZAR - EL ENFOQUE DE EQUIPO

La experiencia en miles de comunidades alrededor del mundo muestra que solo un enfoque sólido de trabajo en equipo, que se inicia tan pronto como se identifica un proyecto, conduce al éxito en la creación de proyectos de abastecimiento de agua potable y saneamiento que son efectivos y de larga duración. El enfoque en equipo significa que cada uno de los involucrados en un proyecto de abastecimiento de agua potable y saneamiento es considerado como parte del equipo que debe trabajar en conjunto. Esto suena sencillo, pero sorprende lo frecuentemente que esta idea básica se descuida.

El equipo es mucho más que el ingeniero y el personal técnico, aunque éstos son miembros vitales. El ingeniero es administrador del proyecto y líder del equipo. El ingeniero debe trabajar muy de cerca con varios tipos de profesionales y asegurarse que estos cumplen sus funciones. Los miembros del equipo incluyen:

- Líderes formales e informales de la comunidad.
- Médicos, curanderos, parteras empíricas y trabajadores del área de salud.
- El Comité de Agua de la comunidad.
- Maestros: estos estarán estrechamente involucrados en educación en higiene.
- Políticos locales.
- Los mismos usuarios, ayudando en la planificación del proyecto, proporcionando mano de obra y materiales y dando mantenimiento a las instalaciones una vez terminadas.
- Hidrogeólogos.
- Empleados públicos: de muy diferentes departamentos gubernamentales tales como de obras públicas, salud, educación, agua, tierras y desarrollo comunal.
- Especialistas en comunicación, diseñando materiales audiovisuales sobre el proyecto para la comunidad.

Al leer los artículos de este módulo anote a los diferentes miembros del equipo que se van mencionando y su papel en el proyecto. El trabajo conjunto del equipo, desde un inicio, es lo que ha demostrado ser esencial para el éxito de proyectos de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

Tecnologías alternativas

Las tecnologías alternativas para abastecimiento de agua potable y saneamiento cumplen funciones similares a las de las tecnologías de países industrializados, pero a un costo menor y de forma más sencilla. Estas son tecnologías que son apropiadas a las demandas del mundo en vías de desarrollo. Para poder cumplir con su propósito, una tecnología alternativa debe:

- Ser efectiva: llevar a cabo la función para la que está diseñada.
- Ser conveniente: para que entonces las personas se sientan estimuladas a usarla.
- Ser aceptable para los usuarios: no debería estar en conflicto con las creencias y costumbres de la gente.
- Usar materiales y habilidades locales: una de las formas principales de reducir los costos e involucrar a la gente.
- Ser de fácil mantenimiento: para evitar descomposturas prolongadas y permitir que la gente de la localidad las arregle.
- Ser adaptable: de manera que pueda ser adaptada o modificada de acuerdo a condiciones cambiantes.

Información y Capacitación para el abastecimiento de agua potable y saneamiento a bajo costo.

NOTAS DEL PARTICIPANTE

5.1. SANEAMIENTO

5.1a. LETRINAS DE HUECO VENTILADO (Excusado de hueco mejorado).

Autor : J. Broome

Editor : D. Trattles.

INTRODUCCION

Las letrinas tradicionales o excusados de hueco negro, tienen dos desventajas principales: usualmente huelen muy mal y atraen a las moscas y otros insectos vectores de enfermedades que se reproducen en los huecos. Además, a menudo son mal construidos y resulta peligroso usarlos.

Se ha desarrollado un tipo mucho mejor de letrina, llamada letrina de hueco ventilado mejorado (o letrina HVM), que no presenta ninguno de estos problemas.

Las letrinas HVM tienen dos características importantes que las distinguen de los tipos tradicionales de excusado de hueco:

Están diseñadas para asegurar la seguridad del usuario y se construyen para que duren bastante tiempo (por lo menos 2 años).

Tienen una estructura superior y un tubo de ventilación vertical y alto con un cedazo contra moscas, unido a su parte exterior.

Hay tres tipos principales de letrinas HVM:

1. Letrinas HVM con un solo hueco, diseñadas para ser usadas por un período mínimo de 2 años (Figura 1). Generalmente son adecuadas para zonas rurales en las que el suelo es profundo y nada limita el tamaño del hueco.
2. Letrinas HVM con hueco doble para uso alternado. Son estructuras permanentes, con dos huecos que se usan alternadamente (Figura 2). Resultan más adecuadas para zonas urbanas o para gente que puede pagar por una letrina que no tenga que estarse cambiando de lugar cada pocos años.
3. Letrinas HVM con hueco múltiple, son las que tienen más de un cubículo. Son adecuadas para instituciones comunales, como las escuelas.

Figura 1: Componentes de la letrina HVM de un solo hueco.

Texto :

Cedazo contra moscas.

Tubo de ventilación o respiradero

Estructura superior,

Loza.

Hueco.

Figure 1: The Components of the Single-Pit VIP Latrine

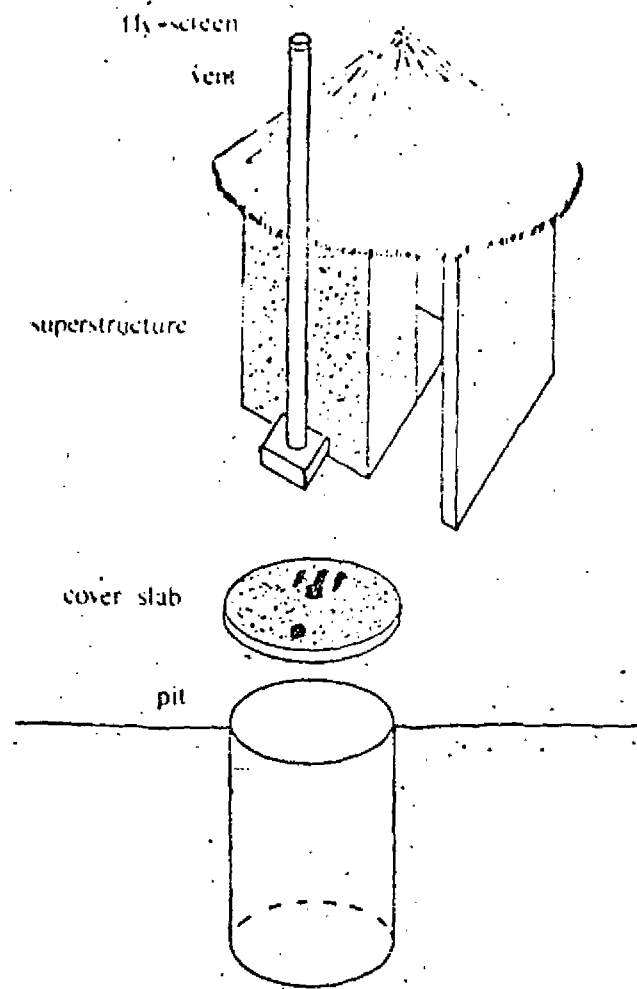


Figure 2: The VIDP Latrine

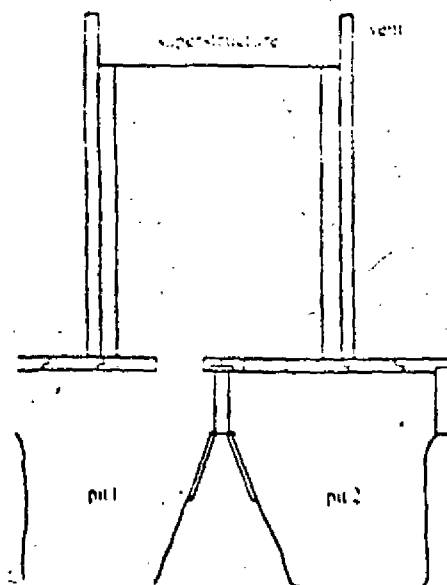


Figura 2: La letrina VM-DH.

Texto :

Estructura superior.

Tubo de ventilación o respiradero,

Hueco 1.

Hueco 2.

Letrinas de un solo hueco

En el hueco tienen lugar dos fenómenos importantes, que reducen la velocidad a la que éste se llena.

1. La parte líquida de las excretas se rezume en el suelo (Figura 3).
2. Los sólidos se fragmentan en compuestos más simples por un proceso de digestión o degradación biológica. Los productos solubles resultantes de tal proceso son arrastrados hacia el suelo junto con los líquidos y los gases salen por el respiradero.

Figura 3: Funcionamiento de una letrina HVM de un solo hueco.

Texto :

Aire sucio.

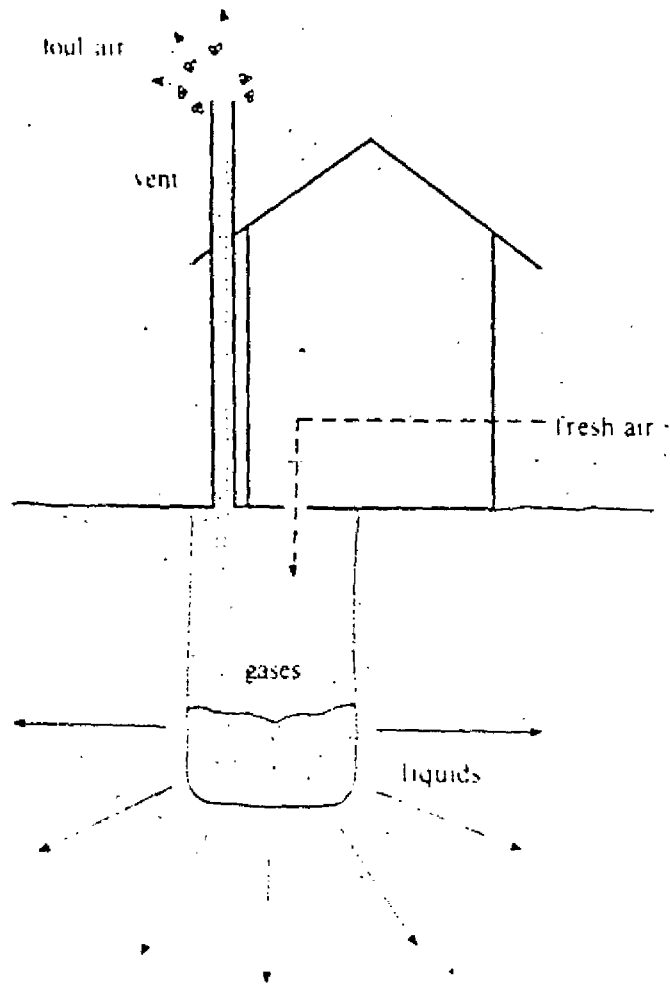
Respiradero.

Aire fresco.

Gases.

Líquidos.

Figure 3: Operation of a Single-Pit VIP Latrine



DONDE ESTA INDICADO USARLA

1. Zonas rurales. Las letrinas HVM son especialmente apropiadas para zonas rurales. Se puede construir con las técnicas tradicionales para la construcción de casas, por lo que el propietario puede construir él mismo en parte o totalmente su propia letrina. Son pocos los materiales que no se pueden adquirir en cualquier parte, como tal vez el cedazo contra moscas.
2. Zonas urbanas. Las letrinas HVM pueden hacerse en zonas urbanas, siempre y cuando se tenga espacio suficiente para dos huecos en cada lote. Así se pueden usar los dos en forma alternada.

Se usa un hueco hasta que se llene y, luego se cubre con tierra. La estructura superior se traslada al otro hueco. En caso de que no haya espacio o se quiera una instalación permanente, lo mejor es usar la letrina HVM con hueco doble para uso alternado. Se pueden hacer instalaciones comunales solamente cuando el espacio es muy reducido o cuando no es posible que cada familia pague una letrina propia.

3. Uso de agua. Las letrinas HVM pueden usarse en zonas que no cuentan con servicio de agua en cada casa. En este caso solo se necesita para lavarse las manos después de usar la letrina y para limpiar el piso del cubículo.
4. Hábitos de higiene. Las letrinas HVM pueden usarse en zonas donde se usan materiales voluminosos para la higiene anal, como olotes o balas de barro.

Sin embargo, la vida del hueco negro será más larga si se dejan de usar esos materiales. La mayoría de los demás sistemas de saneamiento nos son capaces de manejar estos materiales. Si se prefiere defecar sentado, en lugar de hacerlo de cuclillas, se puede diseñar la letrina con un asiento.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA LETRINA HVM.

Las principales ventajas que tiene una letrina HVM bien cuidada son:

- Bajo costo anual.
- Fáciles de construir y de cuidar.
- Pueden usarse cualquier tipo de material para higiene anal.
- No hay malos olores y la proliferación de moscas y mosquitos es mínima.
- Se necesita poca cantidad de agua.
- El riesgo para la salud es ínfimo.

Las desventajas que podrían limitar el uso de las letrinas HVM son:

- Falta de espacio para reubicar los huecos en zonas urbanas densas.
- Posibilidad de contaminación de aguas subterráneas.
- Dificultad para construirlas en suelos rocosos o con manto roco superficial.
- No puede usarse para depositar grandes volúmenes de aguas negras.

VOLUMEN O CAPACIDAD DEL HUECO

El volumen que se necesita que tenga el hueco resulta de la relación entre:

- La velocidad de acumulación de heces (m^3 /persona/año).
- Cantidad de personas.
- Tiempo de llenado (en años).

Al volumen resultante deberá agregarse por lo menos 0.5 m de profundidad, debido a que la letrina no puede usarse cuando los desechos ya están acercándose a la losa.

La razón de acumulación varía según las condiciones del hueco. Si el contenido se mantiene siempre seco, se acumularán más o menos $0.05 \text{ m}^3/\text{persona/año}$. Pero puede ser que la acumulación sea tan poca como $0.02 \text{ m}^3/\text{persona/año}$ si de vez en cuando el hueco se inunda, o si se echa en él el agua del lavado. Si se usa material voluminoso, que no se descompone fácilmente, para la higiene anal, la tasa de acumulación deberá aumentarse en un 50%.

No se debe hacer un hoyo de más de 1.5 m. de ancho porque resulta caro construir una caseta más grande.

REVESTIMIENTO DEL HUECO

Como la losa de la letrina y la estructura de la caseta se apoyan directamente sobre los lados del hueco, se deben tomar precauciones para evitar que las paredes del hueco se derrumben, esto se logra revistiendo o forrando por lo menos una parte del hueco. Entre los materiales que se pueden usar están: madera resistente a la podredumbre, ladrillo, bloques de concreto o de tierra estabilizada (adobe, tierra-cemento), piedra o mortero de cemento a manera de repello directamente sobre la superficie del suelo (ver fig. 4).

Se deben emplear materiales que sean suficientemente durables para que sirvan el tiempo para el que se ha diseñado la letrina. Por ejemplo, un revestimiento de madera no es adecuado para una letrina HVM permanente.

Si el suelo es estable, solo la parte superior necesitará el revestimiento. En suelos flojos o inestables, o donde la mesa de agua subterránea queda sobre el fondo del hueco por una parte del año o siempre, es necesario revestir completamente.

Información y Capacitación para el abastecimiento de agua potable y saneamiento a bajo costo.

NOTAS DEL PARTICIPANTE

5.1 SANEAMIENTO LOCAL

5.1b INODOROS DE BAJO CAUDAL

Autor: J. Broome

Editor: D. Trattles

INTRODUCCION

Los inodoros de cámara de agua convencionales tienen dos desventajas principales:

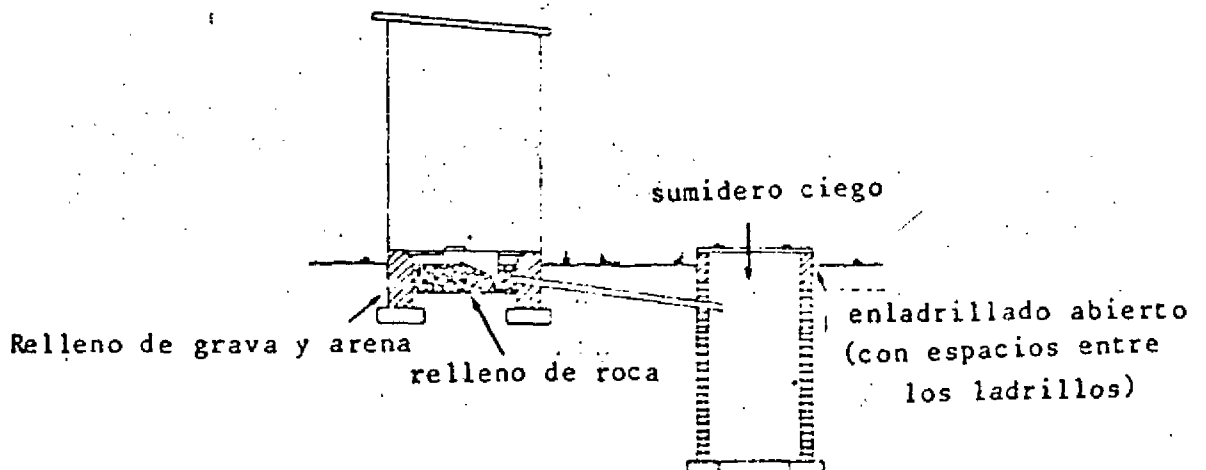
1. Son muy caros
2. Gastan grandes cantidades de agua, por lo que requieren de una cañería con conexiones intradomiciliarias múltiples y alcantarillado.

El inodoro de bajo caudal es una técnica de saneamiento más barata y que necesita solamente una fracción del volumen de agua que requiere un sanitario convencional. Debido a que tiene un sello de agua, este inodoro es igualmente higiénico.

Existen dos tipos de inodoros de bajo caudal:

- 1- Inodoros de bajo caudal con hueco sencillo: en los que el sello de agua se construye en la parte de abajo de la losa de concreto que está colocada directamente sobre el hueco.
- 2- Inodoros de bajo caudal con hueco doble: en los que las excretas son transportadas desde el compartimiento del inodoro hasta un tanque de percolación cercano vertiendo agua, a mano, en la taza del inodoro. Los inodoros de bajo caudal con doble hueco, frecuentemente se construyen con dos huecos, de los que se usa solo uno a la vez. Esta característica lo hace una instalación permanente, que se puede usar sin interrupciones para reubicarlos o vaciarlos.

Figura 1. Los componentes de un inodoro de bajo caudal



Principios de Operación

Dentro del hueco tienen lugar dos fenómenos importantes:

- 1- El agua del enjuague (1-2 litros) y la parte líquida de las excretas se percolan en el suelo circundante.
- 2- Los sólidos se digieren biológicamente, reduciéndose notablemente la rapidez con que se acumulan dentro del hueco. Los compuestos solubles que están en las excretas degradadas, son arrastrados por los líquidos. Se produce cierta cantidad de gases, pero se difunden en el suelo.

El sello de agua es indispensable para el funcionamiento higiénico e ininterrumpido del inodoro. Evita que los malos olores escapen a través de la taza y que los insectos entren o salgan del hueco.

Usos

Dentro de las casas: Debido a que este inodoro tiene un sello de agua, resulta muy higiénico y puede instalarse dentro de las casas. Incluso puede hacerse en los pisos superiores de edificios no muy altos.

Zonas Urbanas: El diseño de los inodoros de bajo caudal es muy flexible y el compartimiento puede estar a cierta distancia de los huecos. Por esta razón, puede usarse en zonas urbanas con bastante densidad de la población.

Ventajas e inconvenientes de los inodoros de bajo caudal

Entre las ventajas se cuentan las siguientes:

- No son caros
- Ofrecen una solución apropiada y a largo plazo para el problema de la disposición de excretas.
- Se necesitan pequeñas cantidades de agua para el enjuague
- Pueden mejorarse conectándolos a un sistema de cloacas
- Eliminan los olores y la reproducción de moscas y otros insectos.
- Son fáciles de construir y mantener
- Se necesita poca intervención municipal
- Es posible ubicarlos dentro de las casas
- Son un sistema potencial de recuperación de recursos
- Acaban con la necesidad de sistemas de barrecaños, en el que los obreros tienen que recoger y transportar las excretas.
- Es más baratos construir su inodoro de bajo caudal que uno convencional, los costos anuales promedio (incluyendo anualización de costos de capital) de los sistemas convencionales de cloacas son \$ 400 U.S. por año y para los inodoros de bajo caudal \$ 28 U.S.

Las desventajas son:

- Necesitan instalaciones separadas para la disposición final de los desechos.
- Se necesita agua todo el año: por lo menos 4 litros por persona por día.
- Se obstruyen fácilmente si se usan materiales voluminosos para la higiene anal.
- En áreas con aguas subterráneas poco profundas, una capa delgada de suelo sobre rocas duras o suelos impermeables, la construcción es más difícil y más escasa.
- Como cualquier sistema de saneamiento local, existe el riesgo de que se contaminen las fuentes de agua.

Principios de diseño

Ubicación de los huecos

Se deben tomar en cuenta muchos factores a hora de decidir dónde se harán los huecos para los inodoros de bajo caudal. Los huecos deben estar lo más cerca posible del compartimiento del inodoro y dentro de los límites de la propiedad. Si no hay suficiente lugar dentro de la propiedad, se pueden construir bajo las aceras o caminos adyacentes, a una distancia no mayor de 25 m del compartimiento.

El fácil acceso para vaciarlos es conveniente; pero, no es indispensable si se van a usar métodos manuales.

El riesgo de contaminar las aguas subterráneas se puede minimizar poniendo una capa de arena de 500 mm de espesor sobre las paredes y un fondo impermeable al hueco. El fondo impermeable puede hacerse con lámina plástica o con arcilla batida. La distancia mínima que debe separarlo de las fuentes de agua es de 10 m.

No se deben excavar huecos demasiado cerca de los edificios, ya que se ponen en peligro los cimientos. Se debe dejar una distancia mínima de 1 m. entre el hueco y los cimientos excepto donde el suelo es inestable.

No se deben hacer los dos huecos uno muy cerca de otro, porque el que está sellado puede contaminarse con organismos patógenos provenientes del hueco que está en uso. La distancia mínima entre ellos es igual a la profundidad efectiva que tengan, hasta un máximo de 1 m., cuando la profundidad sea mayor.

Volumen del hueco

El volumen efectivo (V_e) es el que queda debajo del tubo de entrada. Se calcula con la ecuación:

$$V_e = AR \times N \times T$$

donde,

AR = tasa de acumulación de heces (m^3 /persona/año)

N = número de años de uso

T = tiempo de llenado en años

La tasa de acumulación de heces es, usualmente, de alrededor de $0.4 m^3$ /persona/año, con algunas variaciones. Siempre que sea posible, la experiencia local será una guía para la elección de la tasa de acumulación.

En los inodoros de bajo caudal con hueco doble, el tiempo de llenado deberá ser de por lo menos 2 años, que es el tiempo necesario para que mueran los organismos/patógenos contenidos en las heces, antes de que haya que vaciar el hueco.

Forma del hueco

Si el suelo no es muy permeable o si se espera que haya líquidos en las excretas, la superficie de filtración puede tener que aumentarse. Se puede excavar un hueco grande; pero, también es posible aumentar el área de las paredes de un hueco de un volumen dado, haciéndolo más profundo.

Revestimiento del hueco

Los huecos deben revestirse en toda su profundidad debido a la posibilidad de que el suelo se derrumbe cuando esté saturado de líquidos.

Información y Capacitación para el abastecimiento de agua potable y saneamiento a bajo costo.

NOTAS DEL PARTICIPANTE

5.1 SANEAMIENTO LOCAL

5.1c OTROS METODOS DE SANEAMIENTO

Autor: L. Obeng

Editor: D. Trattles

INTRODUCCION

En este submódulo se presentan sistemas de saneamiento comunes en muchas partes del mundo. Estos sistemas se pueden clasificar en cuatro grupos:

Sistemas que emplean agua

- locales
- a distancia

Sistemas en seco

- locales
- a distancia

Los términos "local" y "a distancia" se refieren a la ubicación final de las excretas. El tratamiento puede hacerse ya sea mediante un proceso que emplee agua o mediante un proceso seco. Veremos uno o más ejemplos de cada sistema, evaluando su aplicación, características, ventajas, desventajas y posibilidades desde mejora.

A. Sistemas locales que emplean agua

En otros módulos se discuten varios de los sistemas que emplean agua o llevados por el agua, como son los inodoros de bajo caudal, los tanques sépticos, las cloacas o alcantarillas de pequeño calibre y las cloacas o alcantarillados convencionales.

Retrete de agua

Los retretes de agua son, básicamente, pequeños tanques sépticos ubicados directamente debajo de un plato para defecar, que tiene un tubo de caída que se extiende hasta más abajo del nivel del líquido contenido en el tanque, formando así un sello de agua sencillo. En la figura 1 se ve un retrete de agua convencional. Para evitar los malos olores, el sello de agua debe mantenerse agregando suficiente agua cada vez que se usa el retrete, para reemplazar el volumen que se pierde. Las excretas se depositan directamente dentro del tanque, donde se descomponen anaeróticamente, de la misma forma que en un tanque séptico. El volumen del tanque usualmente se calcula basándose en 1.5 litros de excretas por día más 4.5 litros por persona por día para mantener el sello de agua. El sumidero ciego debe ser diseñado según estos datos, aunque es común incluir un factor de seguridad, con lo que el caudal de diseño sería de alrededor de 8 litros por persona por día. La superficie de pa-

red del sumidero se debe calcular asumiendo una tasa de infiltración de $10 \text{ m}^2/\text{día}$. Al igual que en los tanques sépticos, hay una acumulación de sólidos ($.03 - 0.4 \text{ m}^3/\text{persona/año}$), que deben removerse cuando se hayan llenado $2/3$ de la capacidad del tanque. Por consiguiente, el vaciamiento normalmente se hace cada 2-3 años. La profundidad de los líquidos en el tanque es normalmente de 1 a 1.5 m en las unidades domésticas.

Figura 1. El retrete de agua³

Texto:

- rejilla antimoscas
- plato para defecar o para agacharse
- tubo efluente
- respiradero
- tubo de caída

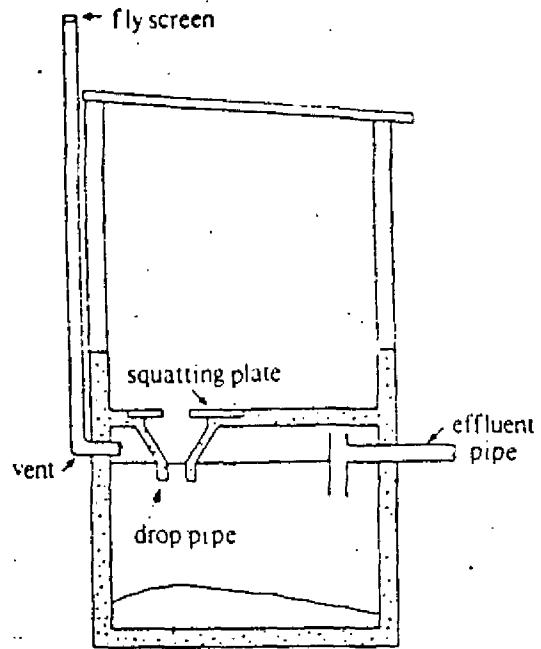
El retrete de agua de sellado automático, incluye un lavamanos (ver figura 2). El agua sucia que se produce al lavarse las manos y la ropa proporciona el volumen de agua necesario para mantener el sello de agua. Esa pileta no tiene que estar conectada a un suministro de agua, pero sí se debe tener a mano el agua necesaria para facilitar su uso.

Figura 2. Retrete de agua de sellado automático⁵ (medidas en mm)

Texto

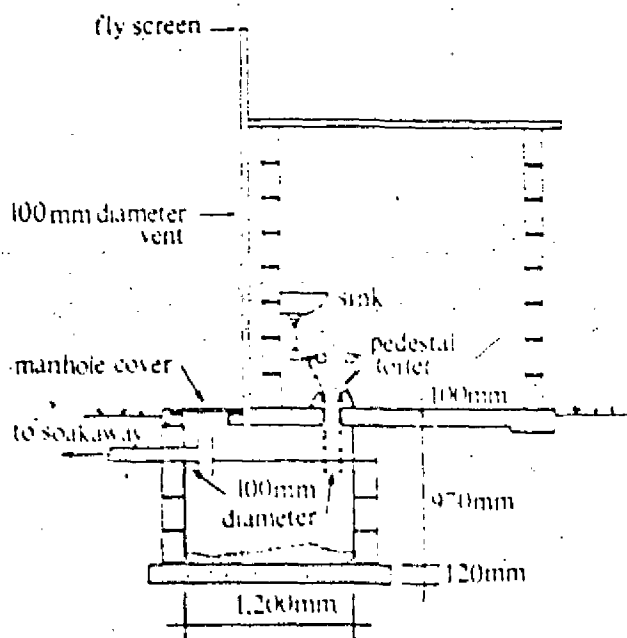
- rejilla antimoscas
- respiradero de 100 mm de diámetro
- pileta

Figure 1: The Aquaprivy¹



The self-topping aquaprivy incorporates a washing sink with the aquaprivy (Figure 2). Sullage from the sink produced by hand washing and clothes washing provides the necessary volume of water to maintain the privy's water-seal. The sink does not have to be connected to a water supply, but water must be available nearby to encourage use of the sink.

Figure 2: The Self-Topping Aquaprivy¹ (Dimensions in mm)



- pedestal de inodoro
- tapa de registro del tanque
- hacia el sumidero
- 100 mm
- 100 mm de diámetro
- 970 mm
- 120 mm
- 1,200 mm

Las principales ventajas del retrete de agua son:

- No hay peligro de obstrucción por el uso de materiales voluminosos para aseo anal.
- Es posible ubicarlo dentro de la casa.
- Pocos problemas con olores o insectos.
- El riesgo para la salud es mínimo
- Bajo costo anual
- Es posible mejorar el sistema
- Es posible usarlo para disponer del agua sucia

Los retretes de agua convencionales tienen la gran desventaja de que, en la práctica, el sello de agua se pierde. Se necesitan cantidades pequeñas, pero significativa para que el sistema funcione bien en forma continua. Sin embargo, es necesario educar al usuario para la operación y el mantenimiento del retrete de agua. Es necesario vaciar el tanque cada dos tres años. El retrete de agua es una opción cara para el saneamiento, pues es necesario un tanque a prueba de agua para mantener el sello de agua, lo que requiere mano de obra especializada.

El retrete de agua de sellado automático tiene todas las ventajas del convencional, sin la desventaja de que el sellado de agua se pierda.

El uso del retrete de agua se ha estado promoviendo en algunos lugares del Este, el Oeste y el Sur de Africa. Sin embargo, el éxito obtenido ha sido parcial, debido a la falta de mantenimiento adecuado del sello de agua. En Botswana y Zambia, se han probado diferentes variantes, como el retrete de sellado automático, modificado para la disposición de agua sucia proveniente del lavado (figura 2) y el retrete con vertedero de agua sucia (figura 3), con los que se ha obtenido también un éxito variable. El inodoro de bajo caudal con un desagüe hacia un vertedero ciego (sumidero es la técnica que acaba con los problemas para mantener el sello de agua.

En términos generales, solo deben usarse retretes de agua cuando se quiere tener un sello de agua y donde los usuarios han empleado, tradicionalmente, para la higiene anal, materiales voluminosos que obstruirían un inodoro de bajo caudal. Una fuente de agua cercana, es necesaria para asegurar la mantención del sello de agua.

Figura 3. Retrete de agua con vertedero de agua sucia hacia un sumidero ciego o hacia una cloaca.³

Texto:

- respiradero
- pileta
- losa removible
- hacia la cloaca o al hueco ciego

Figure 3: Aquaprivy with Sullage Disposal to Sewer or Soakaway¹

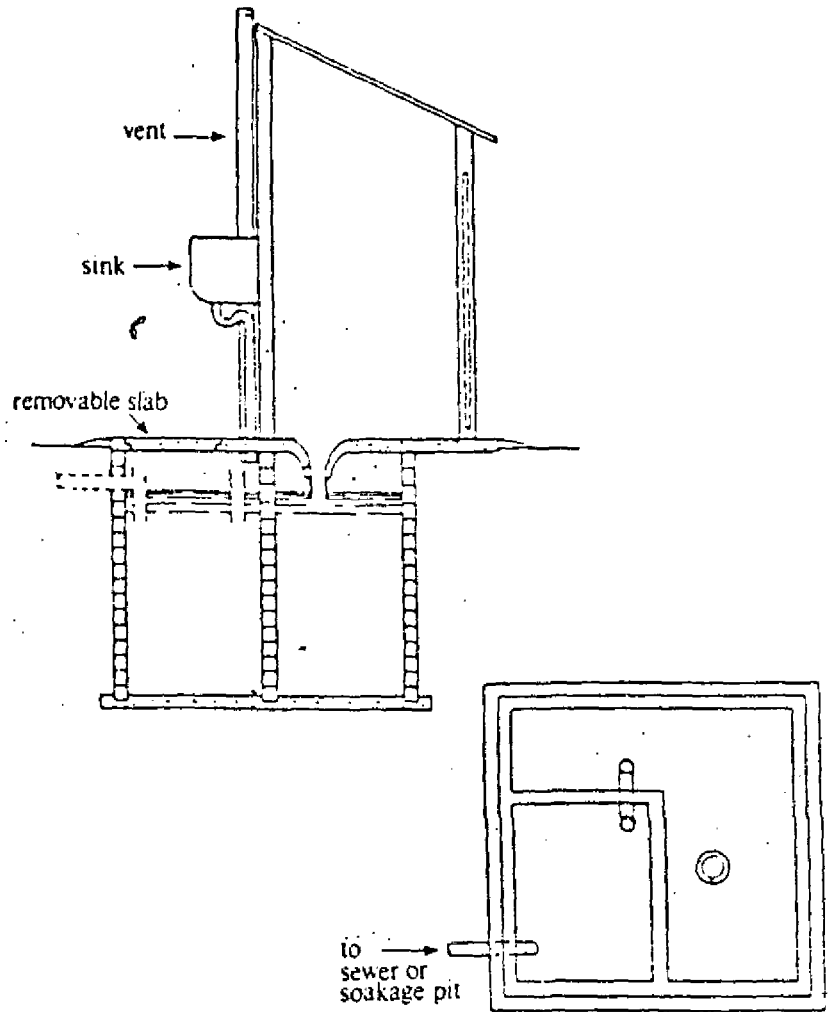
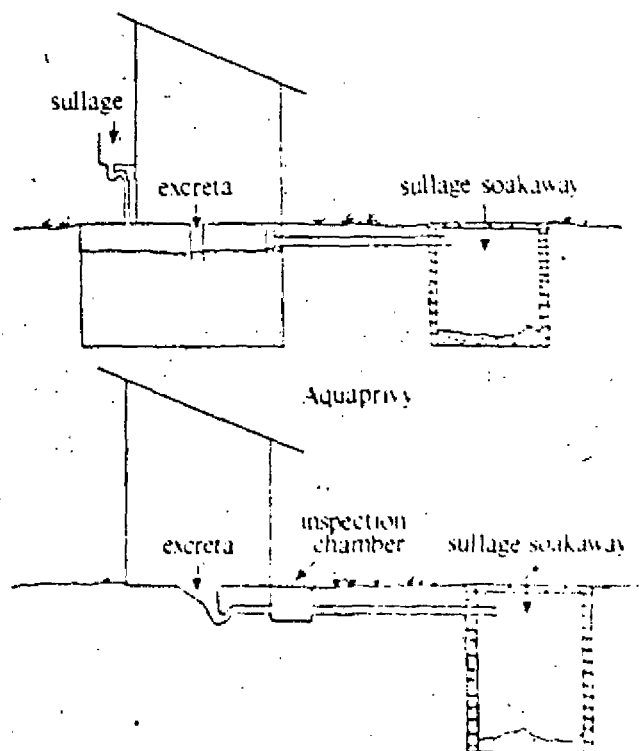


Figure 4: Comparison of Self-Topping Aquaprivy and Pour-Flush Connected to a Soakaway¹



Las letrinas tienen dos pequeñas bóvedas de solo 0.3 m^3 de capacidad, que se llenan en 45 a 60 días. Están construidas completamente sobre el suelo, sobre una base de concreto impermeable. Las paredes se construyen usualmente con ladrillo y losas de concreto con dos huecos para agacharse forman las tapas de las bóvedas a la vez que el piso de la letrina. En la parte de atrás se hacen dos entradas para sacar el humus, que se mantienen cerradas con puertitas de madera o con ladrillos y mortero ligero, fácil de quitar. En la figura 9 se pueden ver las medidas de la Letrina Vietnamita de Descomposición.

La orina no se vierte en estas bóvedas, sino que se drena a través de un canal especial que se hace en la losa para agacharse. Esto ayuda a que el contenido se mantenga seco y a mejorar la proporción carbono: nitrógeno de las excretas. Para neutralizar los ácidos y absorber los líquidos, se espolvorea ceniza de leña sobre las heces frescas después de cada deposición.

La orina se diluye y se usa inmediatamente como fertilizante líquido o se desecha por un vertedero ciego. Son muy pocas las enfermedades que se transmiten a través de la orina; pero, se debe tener precaución especial en las zonas en las que prevalece la esquistosomiasis urinaria. Para evitar que la orina entre en depósitos de agua en los que esté presente el caracol que actúa como huésped intermedio.

La bóveda se sella cementando la cubierta en su lugar con barro, cuando se ha llenado en sus tres cuartas partes. El espacio que queda se llena antes de tapar con tierra seca.

Figura 4. Comparación entre un retrete de agua de sellado automático y un inodoro de bajo caudal conectado a un sumidero ciego³

Texto:

- agua sucia
- excretas
- sumidero de agua sucia
- retrete de agua
- excretas
- caja de registro
- sumidero de agua sucia
- inodoro de bajo caudal

El inodoro de cámara de tierra de Reed (ICTR)

El ICTR es una variación de la letrina HVM. En el ICTR las excretas se depositan en el hueco mediante un saetín o vertedero, ubicado en la base del hueco para agacharse o del asiento. (ver la figura 7). El ICTR tiene un respiradero para controlar el mal olor y la proliferación de insectos. Este tipo de letrina es común en el sur de Africa, donde algunos han estado en uso por más de veinte años. Sin embargo, el principal problema del ICTR es que el vertedero se ensucia con mucha facilidad, originando malos olores y atrayendo insectos. El vertedero tiene que limpiarse regularmente con un cepillo de mango largo o con un hisopo. A pesar de esta desventaja, el ICTR tienen varias ventajas; el hueco es más grande que el de las letrinas HVM, por lo que su vida útil es más larga. Además, el hueco se puede vaciar fácilmente. Otra ventaja es que el hueco está desplazado, así que los niños no temen caer en él.

The ROEC

A variation of the VIP latrine is the Reed Odourless Earth Closet (ROEC). In the ROEC the excreta are deposited into the pit via a chute located at the base of the squat hole or seat (see Figure 7). The ROEC is fitted with a vent pipe to control odour and insect nuisance. This latrine is common in southern Africa, where some units have been in use for over twenty years. However, the major problem of the ROEC is that the chute is easily fouled with excreta, thereby providing a site for insect and odour nuisance. The chute has to be regularly cleaned with a long-handled brush. Despite this disadvantage, there are several advantages of the ROEC. The pit is larger and thus has a longer life than the VIP. In addition, the pit can be easily emptied. Another advantage is that the pit is displaced; children have no fear of falling into it.

Figure 7: The Reed Odourless Earth Closet (ROEC)

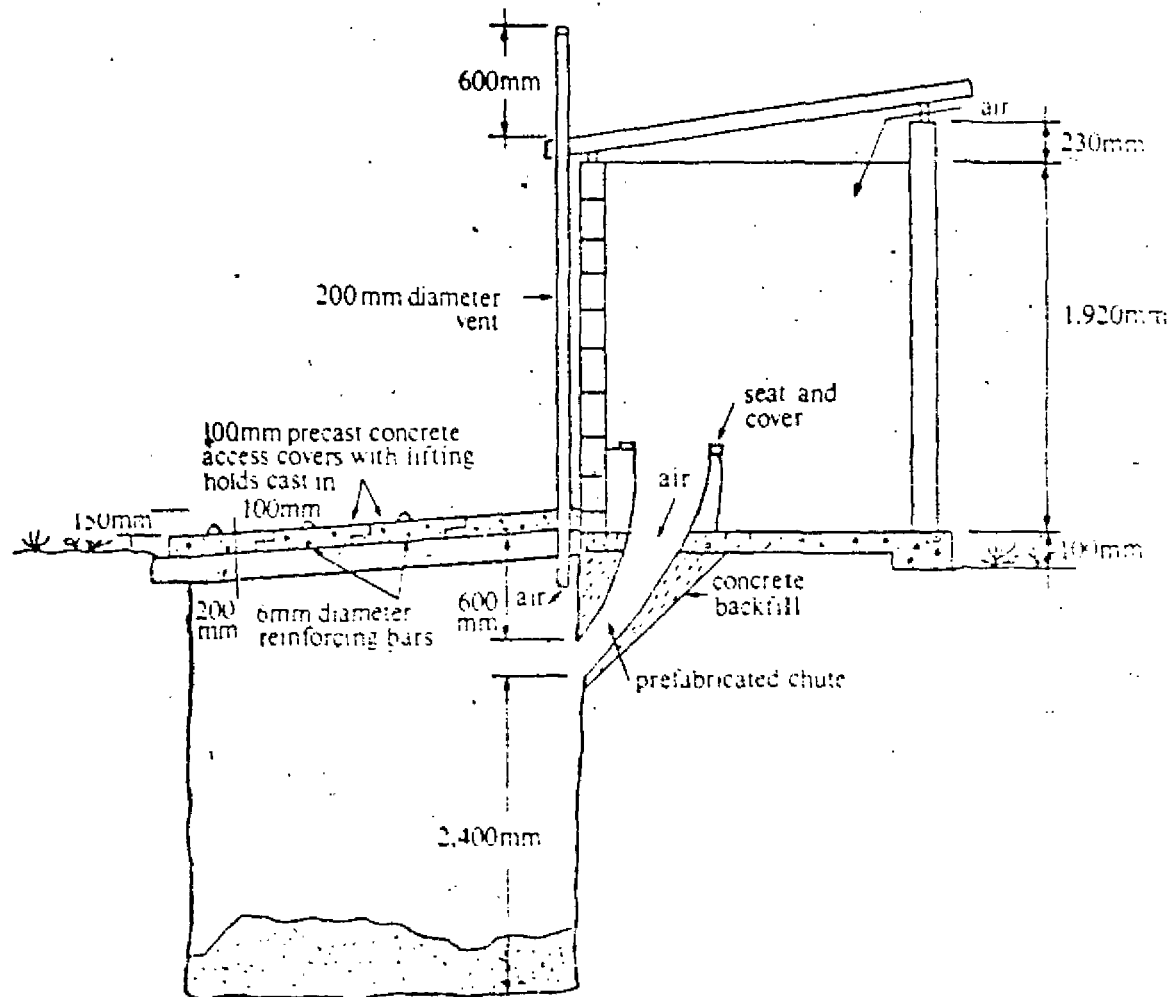


Figura 7. El inodoro de cámara de tierra de Reed

Texto:

- 600 mm
- aire
- 230 m
- respiradero de 200 mm de diámetro
- 1,920 mm
- asiento y tapa
- tapas de acceso de concreto preformado, de 100 mm con tiraderas
- 150 mm - 200 mm - 600 mm
- barras de refuerzo de 6 mm
- relleno de concreto
- 2,400 mm

La letrina de descomposición, versión vietnamita

Por muchos años, en Vietnam se han usado pilas de descomposición de doble cámara y se sabe que han contribuido en mucho a mejorar la salud de las comunidades agrícolas. Antes de la introducción del "buzón sanitario doble", como se conoce este diseño, las excretas no tratadas se usaban tradicionalmente en la agricultura.

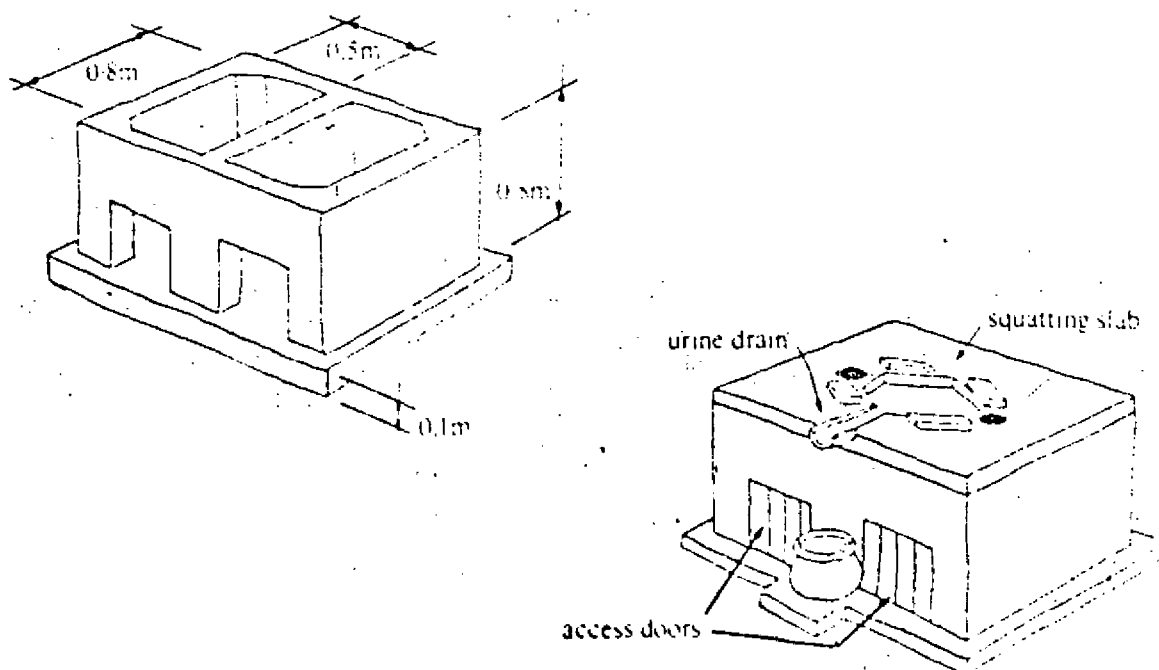
En Vietnam, las bóvedas se mantienen selladas por unos 45 días; período que no es suficiente, con las bajas temperaturas que se alcanzan, para que se destruyan todos los parásitos y sus huevos, sin embargo, las bacterias patógenas se han reducido notablemente. A decir verdad, el material que se produce es menos peligro que las excretas sin tratar que se usaban antes de la introducción de las letrinas de descomposición.

Figura 9. Letrina de material fertilizante versión o módulo vietnamita⁷

Texto:

- 0.8 m
- 0.5 m
- 0.8 m
- 0.1 m
- drenaje para la orina
- puertas de acceso
- losa para agacharse

Figure 9: The Vietnamese Compost Latrine



Escogencia de la tecnología

La decisión más importante cuando se planea un proyecto sanitario es, obviamente, la selección de la (s) técnica (s) de saneamiento que se va a emplear. La adopción de un sistema inapropiado lleva al desperdicio de recursos, pero, la más grave es que la salud y la higiene de una comunidad pueden empeorar a causa de un programa sanitario fallido.

Estudios previos a la selección

Con el fin de seleccionar la técnica de saneamiento más adecuada, se deben investigar y comprender las condiciones existentes de la comunidad antes de tomar la decisión definitiva. Un estudio completo deberá incluir, por lo menos, los siguientes aspectos de la zona.

Suelo: Se debe investigar el tipo de suelo y su permeabilidad en toda la zona del proyecto. Se debe hacer un mapa de las capas de rocas o de otro tipo que pudieran limitar la profundidad de las excavaciones.

Aguas subterráneas: La profundidad de la mesa de agua subterránea se debe trazar en un mapa, anotando, además cualquier variación estacional.

Clima: Datos sobre precipitación y temperatura resultarán útiles, por eso, se deben revisar los registros disponibles.

Densidad de la población: La población de la zona del proyecto se debe estimar, si es posible, a partir de un censo, o puede obtenerse de algún estudio socioeconómico. Es muy importante prever los cambios futuros de la población.

Familia: Se debe investigar el tamaño y la composición de cada familia.

Ingresos: Se debe investigar el ingreso familiar y hacer proyecciones de los futuros cambios.

Creencias y actitudes: Las creencias y aptitudes locales que afecten el saneamiento se deben investigar a fondo, al igual que los hábitos, como las preferencias en cuanto al tipo de material que usan para limpieza anal. Se le debe preguntar a la gente cuáles son, en su opinión, los verdaderos problemas y cómo deberían resolverse.

Salud: Se hará un estudio del estado de salud de la gente, que indique cuáles son sus problemas particulares relacionados con el suministro de agua y el saneamiento.

Vivienda: Se debe estudiar el tipo de vivienda, la cantidad de personas por dormitorio y lo más importante, el tipo de tenencia y la seguridad de esa tenencia.

Tamaño de los lotes: El tamaño de las propiedades determina en gran medida el tipo de sistema sanitario factible.

Instalaciones sanitarias y drenajes existentes: Las instalaciones existentes para la disposición de excretas y agua sucia, se deben examinar cuidadosamente, anotando sus puntos buenos y malos.

El saneamiento en zonas aledañas: Las instalaciones sanitarias como alcantarillas o servicio de vaciado de bóvedas en zonas vecinas, afectan la factibilidad de algunos sistemas sanitarios en la zona del proyecto.

Suministro de agua: ¿Cuál es el nivel del servicio de suministro de agua, cuán confiable es y si hay planes para mejorarlo en el futuro? ¿Cuáles serán los costos marginales de esas mejoras?

Marco institucional: ¿Cuáles son las instituciones nacionales, regionales o locales responsables del saneamiento, el suministro de agua, el drenaje, la limpieza de las calles, la disposición de basuras, la salud, la educación, la vivienda, etc. y cuán efectivas son?

Organizaciones locales: ¿Existen algunas organizaciones comunales que pudieran constituir un foco de motivación, educación y capacitación en la comunidad.

Existen muchos otros factores (principalmente sociales y económicos) que deben investigarse. Esos factores se tratan en la sesión audiovisual de este módulo y en los otros módulos sobre participación comunal y educación higiénica.

La sesión audiovisual sobre la selección de la tecnología ilustra un método de enumerar los diferentes factores que influyen en esa selección. Esta lista o machote es un instrumento útil, pero, no

le da al diseñador una respuesta definitiva. Hay varios otros factores (por ejemplo, los políticos y religiosos) que son extremadamente difíciles de valorar o cuantificar. Contrariamente, los factores técnicos son los más fáciles de cuantificar. Se han preparado esquemas para guiar a los diseñadores durante el proceso de la escogencia de la técnica.

Esquema lógico para la selección de tecnología

El esquema consta de preguntas sencillas que pueden contestarse con un "sí" o un "no", ordenadas en una red o diagrama de flujo. El camino que tome el usuario a través del esquema depende de las respuestas dadas a las preguntas y lo guiará a una sola tecnología de saneamiento.

Si el esquema incluyera preguntas acerca de todos y cada uno de los aspectos de la comunidad o de la zona en consideración, resultaría extremadamente grande e incómodo de usar. Es por eso que los esquemas que usaremos son un poco simplificados y solamente contienen las preguntas más importantes.

Es por eso que la tecnología escogida usando el esquema será técnica y económicamente la más apropiada, pero, puede no ser la mejor debido a factores no considerados en el esquema. El sistema de saneamiento indicado por el esquema debe revisarse exhaustivamente antes de que se haga la escogencia final.

El nivel del servicio de suministro de agua en la comunidad es uno de los problemas más importantes relacionados con la factibilidad de las técnicas de saneamiento.

Por eso, hemos dividido nuestro esquema de selección en tres partes: una para usarla donde el agua se acarrea en baldes, una para las zonas en las que hay grifos en los patios y una para las zonas con cañería interna con múltiples llaves.

Suministro de agua por acarreo

Con este nivel de suministro, la técnica de saneamiento que se escoja debería, idealmente, no requerir agua para el enjuague aunque si se necesitará cierta cantidad para lavar. La primera pregunta (Fig. 1) además se relaciona con la fuente de agua y, algo muy importante, con las preferencias de la gente "¿Es el suministro de agua adecuado para los inodoros de bajo caudal o de poco volumen?" Si la fuente de agua es confiable y el suministro es bueno durante todo el año, los inodoros de bajo caudal o de bajo volumen son técnicamente factibles. Sin embargo, la gente no siempre está dispuesta a acarrear cantidades de agua para enjuagar los inodoros, por eso los inodoros de enjuagar solo parecen resultar adecuados para zonas donde se usa tradicionalmente el agua para la higiene anal.

Lo más común es que no haya un suministro adecuado y tomamos la opción o rama "No"; que nos lleva a la pregunta "¿Hay rocas cerca de la superficie del suelo?"

Otro problema lo constituye el agua subterránea y si la respuesta a la pregunta "¿Está el manto de agua cerca de la superficie del suelo?" es "Sí", se pueden construir pozos elevados similares. El hueco puede extenderse hasta más abajo del agua, pero, se debe dejar al menos un espacio de 0.5 m entre la parte de abajo de la losa para agacharse y la superficie del agua.

La pregunta, "¿Se pueden construir letrinas de hueco elevadas?" se hace para saber si las letrinas sobre el nivel del suelo podrían ser problemáticas. Las paredes del hueco debe rodearse con un montículo de tierra, por lo que puede no haber suficiente espacio para ellas o pueden resultar muy inconvenientes.

Si asumimos que se pueden construir letrinas elevadas, llegamos a la pregunta, "¿Hay espacio para dos letrinas separadas?" Aquí, debemos recordar que las letrinas elevadas ocupan más espacio, por

Figure 1: Algorithm for Bucket Carried Supplies

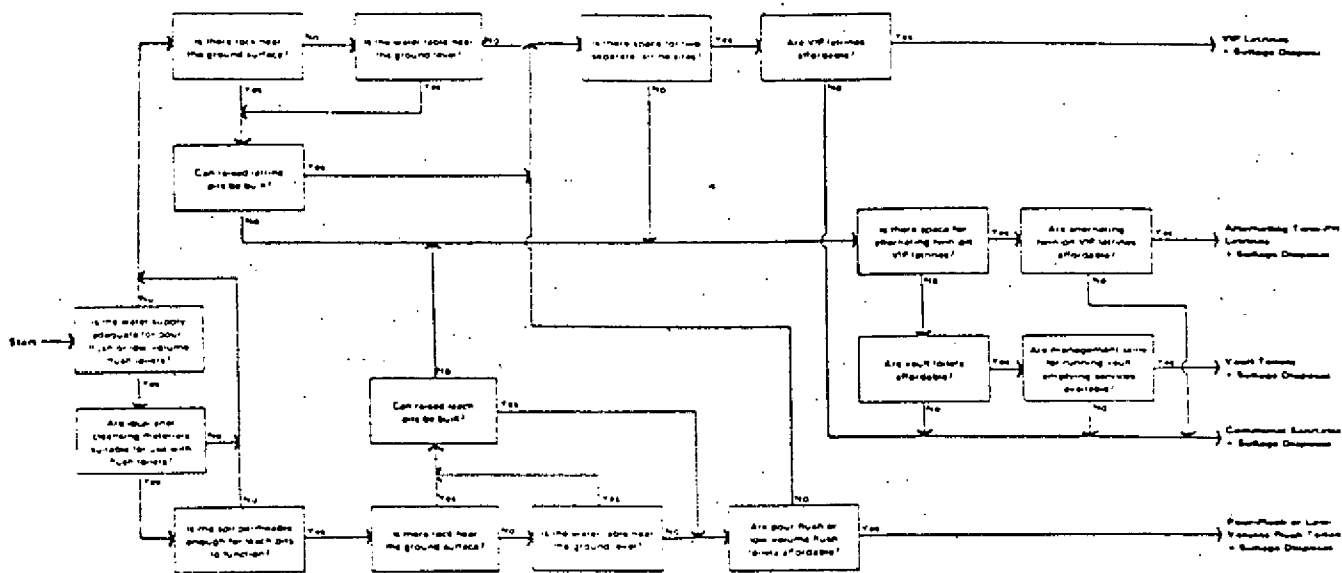


Figura 1: Esquema para suministro de agua por acarreo.

Texto:

- Inicio
- ¿Es el suministro de agua adecuado para inodoros de bajo caudal o de poco volumen? Sí. No.
- ¿Los materiales usados localmente para la limpieza anal son adecuados para usar en inodoros para enjuagar? Sí. No.
- ¿Es el suelo suficientemente permeable para que funcione bien un pozo de percolación? Sí. No.
- ¿Hay roca cerca de la superficie? Sí o No (2 veces)
- ¿Está el manto de agua cerca del nivel del suelo? Sí. No.
(2 veces)
- ¿Se pueden construir agujeros de percolación? Sí. No.
- ¿Se pueden pagar los inodoros de bajo caudal o de poco volumen? Sí. No.
- ¿Se pueden construir letrinas de hueco elevadas? Sí. No.
- ¿Hay suficiente espacio para hacer letrinas? Sí. No.
- ¿Se pueden costear letrinas HVM? Sí. No.
- ¿Hay espacio para letrinas HVM con doble hueco para uso alternativo? Sí. No.
- ¿Pueden costearse letrinas HVM con doble hueco para uso alternativo? Sí. No.
- ¿Se pueden costear inodoros de bóveda? Sí. No.
- ¿Hay bases administrativas para dar un servicio de vaciamiento de bóveda? Sí. No.
- Letrinas HVM + disposición de agua sucia
- Letrinas HVM con hueco doble para uso alternado + desague para aguas sucias.
- Inodoros de bóveda + desagües para agua sucia
- Sanitarios comunales + desagües para agua sucia
- Inodoros de bajo caudal o de poco volumen + disposición separada de aguas sucias.

lo que se hacen necesarios lotes más grandes para acomodar letrinas HVM de hueco sencillo.

Asumiendo que hay suficiente espacio, llegamos a la pregunta: "¿Se pueden costear las letrinas HVM?" Puede que la gente sea demasiado pobre como para que cada familia sea capaz de pagar por una letrina propia. Se pueden conseguir préstamos, ya sea sin intereses o con tasas bajas o donativos de materiales. Así, se reduce el costo para el propietario pero, también debe tenerse en cuenta el costo económico para la economía local o nacional.

Si se pueden pagar las letrinas HVM, seleccionaríamos provisionalmente las letrinas HVM con huecos elevados como la técnica sanitaria más factible. Sin embargo, quedan algunos desechos, como el agua sucia que no son manejados por las letrinas HVM, por lo que, usualmente, se deben hacer instalaciones especiales para disponer de ellas.

Si no se pudieran construir letrinas HVM de un solo hueco, ya sea por que hay agua o roca en el suelo o por escasez de espacio, llegaremos a la pregunta: "¿Hay espacio para letrinas HVM de hueco doble para uso alternado?" Estas no requieren mucho espacio y, por eso, a menudo pueden construirse en zonas muy densamente pobladas. Los huecos son mucho menos profundos que los pozos sencillos, por lo que la presencia de rocas o agua subterránea, no suele ser problema grave.

Si no hay suficiente espacio para letrinas HVM dobles, preguntamos: "¿Se pueden pagar inodoros de bóveda?" Son inodoros muy caros de construir y tienen altos costos de operación, por lo que pueden no ser económicos. Además de su costo, tienen otra desventaja grave, que es la dificultad de organizar el servicio. Desgraciadamente, la respuesta a la pregunta: "¿Hay capacidad administrativa para dar los servicios de vaciamiento de las bóvedas?", a menudo es "No", por lo que la única alternativa es dar servicios sanitarios comunales.

Los sanitarios comunales tienen muchas desventajas, por eso es ideal que cada vivienda tenga su propia letrina, siempre que sea posible. Únicamente si hay estructuras sociales existentes que hagan posible la organización de la limpieza y el mantenimiento de los inodoros, se deberían usar los sanitarios comunales como una solución permanente a largo plazo.

Servicio con llave o grifo en el patio

Con este nivel de servicio, el sistema sanitario puede necesitar alguna cantidad de agua y los inodoros de bajo caudal o de poco volumen que descarguen en pozos de percolación pueden ser una buena escogencia.

La primera pregunta de este esquema, (Figura 2) "¿Los materiales usados localmente para la higiene anal, son adecuados para los inodoros de enjuagar?", es esencial para conocer la factibilidad de usar inodoros de enjuagar. Si tradicionalmente se usan olotes, bolas de barro u otros materiales voluminosos para higiene anal, usualmente será mejor instalar letrinas HVM que tratar de cambiar los hábitos de la gente para que se ajusten a la técnica sanitaria escogida.

Podemos asumir que se usa agua para la higiene anal y llegar a la pregunta "¿Es el suelo suficientemente permeable para que funcionen pozos de percolación?" Esto es muy importante y, debido a la cantidad de agua usada para enjuagar un inodoro de bajo caudal es muy pequeña (usualmente de 6 a 10 litros por día por persona), todo tipo de suelo puede servir, excepto el demasiado impermeable.

Si el suelo es extremadamente impermeable, tenemos que preguntarnos, "¿Se pueden costear alcantarillas de pequeño calibre?". Esto dependerá de muchas cosas y no se debe despreciar la idea antes de hacer un examen detallado de los costos. A menudo, la posibilidad de conectarse a un sistema existente o planeado de alcanta-

Figura 2: Esquema para el sistema con grifo en el patio.

Texto:

- Inicio
- ¿Son los materiales usados localmente para limpieza anal adecuados para usar con inodoros de enjuagar? Sí. No.
- ¿Es el suelo suficientemente permeable para que funcionen los pozos de percolación? Sí. No.
- ¿Se pueden pagar alcantarillas de pequeño calibre? Sí. No.
- ¿Hay roca cerca de la superficie del suelo? Sí. No.¿
- ¿Está el manto de agua cerca del nivel del suelo? Sí. No.
(2 veces)
- ¿Se pueden construir letrinas de hueco negro elevado? Sí. No.
- ¿Son las alcantarillas de pequeño calibre más baratas que las convencionales? Sí. No.
- ¿Se pueden costear inodoros de bajo caudal o de poco volumen? Sí. No.
- ¿Hay espacio para hacer dos letrinas de hueco separadas? Sí. No.
- ¿Se pueden costear letrinas HVM? Sí. No.
- ¿Hay suficiente espacio para hacer letrinas HVM con hueco doble para uso alternado? Sí. No.
- ¿Se pueden costear inodoros de bóveda? Sí. No.
- ¿Se pueden pagar letrinas HVM con hueco doble para uso alternado? Sí. No.
- ¿Hay capacidad administrativa para dar el servicio de vaciamiento de las bóvedas? Sí. No.
- Letrinas HVM + desagües
- Letrinas HVM con doble hueco para uso alternado + desagües
- Inodoros de bóveda + desagües
- Sanitarios comunales + desagües
- Inodoros de bajo caudal o poco volumen + desagüe
- Alcantarillas de pequeño calibre
- Alcantarillado convencional

rillas en una zona cercana, reducé tanto los costos, que podría resultar económico para una zona de familias de bajos ingresos, que normalmente no serían capaces de costear un alcantarillado. Si se pueden pagar, las alcantarillas de pequeño calibre serían la técnica requerida, pues con un solo sistema se dispone de las excretas y del agua sucia.

Suponiendo que el suelo es suficientemente permeable para que los pozos de percolación funcionen bien, seguimos con las dos preguntas siguiente: "¿Hay rocas cerca de la superficie del suelo?" "y" "¿Está el manto de agua cerca del nivel del suelo?". Estas preguntas también se hicieron para las letrinas HVM, pero, las respuestas no serán necesariamente las mismas.

Los pozos de percolación tienen alrededor de 1.2 a 1.5 m de profundidad, por lo que se pueden construir en zonas donde los huecos negros, mucho más profundos, usados para las letrinas HVM estarían limitados por rocas o agua subterránea. Podemos suponer que hay rocas a menos de 1 m de profundidad, por lo que debemos preguntar: "¿Se pueden construir agujeros de percolación elevados? Estos son parecidos a las letrinas HVM elevadas, pero se pueden construir dos bastante cerca y rodearse con el mismo montículo de tierra.

El espacio puede ser un problema para los huécos elevados, especialmente porque el inodoro debe estar suficientemente alto para que el tubo descargue en la parte superior de los pozos.

Si, por ejemplo, asumimos que los pozos elevados se pueden construir, nos devolvemos a la pregunta: "¿Se pueden costear inodoros de bajo caudal o de poco volumen?". De nuevo, esto se refiere tanto al costo financiero para el dueño de la casa, que es cuánto tendrá que pagar él por su inodoro, después de tomar en cuenta que puede necesitarse asistencia financiera, así como la pregunta más amplia sobre el costo económico del inodoro.

El costo financiero debe incluir la cantidad de dinero que el propietario tendría que pagar por el agua para enjuagar el inodoro y por el vaciamiento del pozo. El costo económico debe incluir todos los costos, incluso los administrativos, los costos de dar y administrar los donativos, préstamos u otras ayudas financieras y, además, los costos del servicio de vaciamiento.

Si los inodoros de bajo caudal son demasiado caros, las letrinas HVM pueden ser más baratas y los propietarios tal vez puedan pagarlas.

El esquema no incluye preguntas relativas a la cantidad de espacio necesario para los inodoros de bajo caudal o de poco volumen. Esto se debe a que los pozos de percolación son bastante pequeños y pueden quedar a cierta distancia del inodoro, que incluso puede estar en los pisos superiores de edificios no muy altos. Los pozos pueden construirse bajo las aceras o los pasillos laterales fuera de la casa, si no hubiera lugar en otra parte, así que la falta de espacio no es un problema para construir los inodoros.

En este caso, provisionalmente hemos escogido inodoros de bajo caudal que descargan dentro de pozos de percolación parcialmente elevados sobre el nivel del suelo, como técnica de saneamiento. Los inodoros pueden mejorarse después fácilmente, para agregar cisternas de bajo volumen para el agua del enjuague y puede conectarse a alcantarillas de pequeño calibre conforme vayan mejorando las condiciones económicas y el suministro de agua.

Las instalaciones para disposición de agua sucia, tendrán que ponerse, usualmente, además de los inodoros. Aunque se puede usar el agua sucia para enjuagar los inodoros de bajo caudal, solo se necesitan de 6 a 10 litros por persona por día, mientras que el consumo de agua puede llegar a 100 litros por persona por día. Si el sanitario se usa para desechar toda el agua sucia, los pozos de percolación se rebalsan.

Cañería intradomiciliaria

El esquema para este nivel de servicio (Figura 3), es más útil para decidir qué tipo de sistema sanitario será el más apropiado en zonas donde las viviendas aún no se han construido o se está planeando la cañería intradomiciliaria, pero aún no se ha instalado. En los lugares donde ya hay suministro interno, usualmente hay alguna clase de sistema sanitario que puede mejorarse a un costo más bajo que el que tendría un sistema completamente nuevo.

Los principales problemas relacionados con la cañería intradomiciliaria son los causados por los grandes volúmenes de aguas negras que se desechan. La primera pregunta del esquema, "¿Es el suelo suficientemente permeable para tanques sépticos y sumideros ciegos?" tiene como fin encontrar si el saneamiento local es factible. Para los inodoros de bajo caudal o de poco volumen se requiere un suelo más permeable, debido a los grandes volúmenes de aguas negras.

Si el suelo no es suficientemente permeable para que sea posible la disposición local, la siguiente técnica a considerar es el alcantarillado de pequeño calibre.

Para nuestro ejemplo, podemos asumir que el suelo es suficientemente permeable y que es posible el saneamiento local. La respuesta a la siguiente pregunta: "¿Hay suficiente espacio para tanques sépticos y sumideros ciegos?", dependerá en gran medida del consumo de agua. El tanque séptico para una vivienda sencilla no es muy grande y puede ubicarse bajo las aceras, pero, el sumidero ciego o el campo de drenaje necesarios para que se infiltre el efluente del tanque séptico en el suelo puede que tenga que ser muy grande.

Para el ejemplo, podemos asumir que para el consumo esperado de agua, se requerirán lechos de drenaje mayores que el espacio disponible en cada propiedad. La rama "No" nos lleva a la pregunta:

Figure 3: Algorithm for Water Supplies Through House Connections!

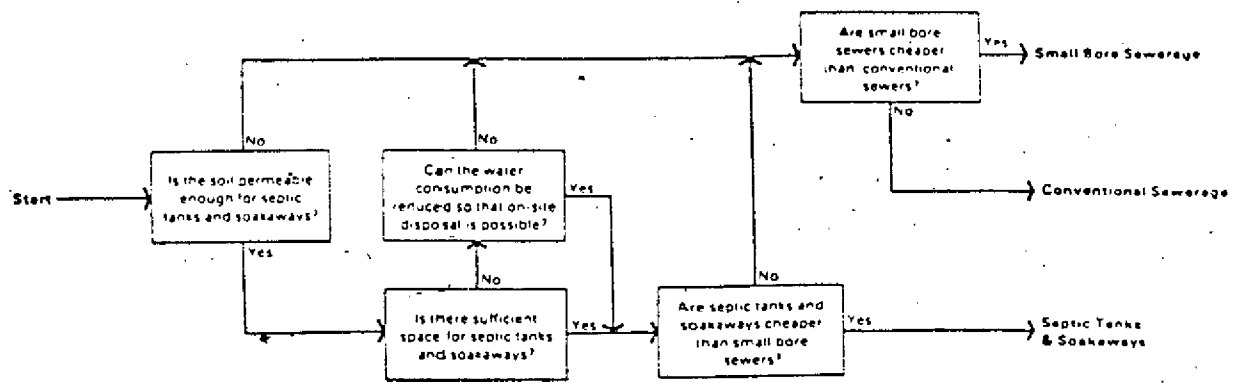


Figura 3. Esquema para las cañerías intradomiciliarias

Texto:

- Inicio
- ¿Es el suelo suficientemente permeable para sumideros ciegos y tanques sépticos? Sí. No.
- ¿Es posible disminuir el consumo de agua para que sea posible usar un sistema local de disposición? Sí. No.
- ¿Hay suficiente espacio para los tanques sépticos y los sumideros ciegos? Sí. No.
- ¿Son los tanques sépticos y los sumideros ciegos más baratos que las alcantarillas de pequeño calibre? Sí. No.
- ¿Son las alcantarillas de pequeño calibre más baratas que las convencionales? Sí. No.
- Alcantarillado de pequeño calibre
- Alcantarillado convencional
- Tanques sépticos y sumideros ciegos

"¿Se puede disminuir el consumo de agua para hacer posible el saneamiento local?" se puede lograr una reducción considerable del consumo minimizando el desperdicio e instalando aparatos más eficientes, como inodoros de bajo volumen, duchas y llaves de cierre automático. Pero, esto significa que puede ser posible instalar sumideros ciegos más pequeños que pueden caber en los lotes y pueden manejar esos volúmenes menores de aguas negras.

Si es posible ahorrar agua, tenemos que preguntar, "¿Son los tanques sépticos y los sumideros ciegos más baratos que el alcantarillado?" esto solo puede determinar comparando en forma realista las estimaciones de los costos del alcantarillado y el saneamiento local. Si los tanques sépticos y los sumideros ciegos son la alternativa más económica, entonces serían la técnica sanitaria provisionalmente elegida para servir a la zona. Es sumamente impor-

tante que los aparatos para ahorrar agua sean instalados y que se controle el consumo de agua, con el fin de que no se sobrecarguen los sistemas sanitarios.

En el esquema para cañería intradomiciliaria, no se toma en cuenta la capacidad de costear para ninguno de los sistemas incluidos. Esto se debe a que no hay alternativas para esos sistemas, que puedan recibir el caudal de aguas negras generadas por ese nivel de suministro.

Cuando se compara el costo de los sistemas alternativos, es muy importante que se considere el costo económico total. El costo financiero para los propietarios depende, en gran medida, de la política gubernamental y puede ser mucho menor que el costo económico total, que generalmente será bastante alto. Cualquiera que sea el sistema o la combinación de sistemas sanitarios que tenga el menor costo económico, deberá ser el escogido, pues no hay diferencia en el nivel de servicio que se dará al usuario.

Los esquemas que hemos visto, ignoran un factor muy importante, los servicios sanitarios existentes en la zona en estudio. A menudo, es más barato, más fácil y más aceptable para los usuarios mejorar el sistema existente que instalar uno completamente nuevo.

Revisión post-selección

No se puede esperar que los esquemas para la selección de tecnología indiquen la que es más apropiada para todos y cada uno de los conjuntos de circunstancias. Por ejemplo, en casos excepcionales, una técnica no incluida en el esquema puede ser la adecuada o un factor no considerado puede influir en si una técnica es o no apropiada. El valor de los esquemas consiste en que estimulan al diseñador para que se haga el tipo correcto de preguntas y que piense claramente acerca del proceso de selección.

La selección de la técnica de saneamiento usando uno de los esquemas debe tomarse como una guía y no deben tomarse decisiones antes

de comprobar completamente si es la adecuada. Aquí hay una lista con el fin de ayudarle a entender la clase de investigaciones necesarias para asegurarse de que una técnica dada es la adecuada.

Aceptabilidad social: ¿Es la técnica escogida compatible con las actitudes, hábitos y creencias locales?

Mantenimiento: ¿El sistema puede ser mantenido por el propietario y cuando se necesite por la autoridad sanitaria? ¿Se pueden dar los servicios de respaldo necesarios, como educación, capacitación, inspección y vaciado de bóvedas?

Aceptabilidad política: ¿Es la tecnología escogida políticamente aceptable? ¿Se va a tardar demasiado o muy poco para que sea aceptada por el gobierno?

Aspectos financieros: Si la gente no puede costear o no está dispuesto a pagar el costo total por los servicios sanitarios, ¿qué fuentes de apoyo financiero están disponibles y cómo pueden administrarse? ¿Se necesitarán divisas, se podrían conseguir?

Instalaciones sanitarias existentes: ¿Es posible mejorar las instalaciones sanitarias existentes para dar un mejor servicio a un menor costo que el que se daría usando la tecnología indicada por el esquema?

Secuencias de mejora progresiva: ¿Cómo se podría ir mejorando gradualmente la tecnología escogida conforme van mejorando los ingresos y el nivel de servicios de la comunidad?

Saneamiento en zonas aledañas: ¿Existen ya o se está planeando la construcción de instalaciones sanitarias en lugares cercanos, como alcantarillas o plantas de tratamiento de aguas negras, que afectarán los costos y la factibilidad de dar un servicio de saneamiento de mayor nivel que el indicado en el esquema.

Disposición de aguas sucias (grises): Si el sistema escogido mediante el esquema no incluirá disposición de aguas sucias, ¿qué otras instalaciones serán necesarias?

Contaminación: ¿Es posible que el agua subterránea se contamine con el sistema sanitario escogido, causará eso problemas o constituirá una amenaza para la salud?

Elementos: ¿Qué elementos especiales eran necesarios para la técnica escogida? ¿Se consiguen en el país los materiales, la habilidad y las instalaciones para su hechura?

Construcción: ¿Qué habilidades de construcción están disponibles dentro de las comunidad? ¿Se pueden usar las técnicas y los materiales tradicionales?

Organización: ¿Existen algunas organizaciones que puedan constituir un foco de estímulo para la actividad comunal y organizar los trabajos de autogestión?

Los esquemas son una guía muy útil para escoger las técnicas de saneamiento apropiadas, a la hora de planear proyectos sanitarios para una amplia gama de condiciones.

Pero, es más importante que usted revise las condiciones locales completa y cuidadosamente antes de inciar el proceso de selección.

El esquema debe usarse solamente como una guía y es muy importante revisar la técnica escogida antes de que se haga la elección decisiva del sistema sanitario.

TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS

2. En todo el mundo la gente vive en distintos ambientes y condiciones y hace frente a sus necesidades básicas en formas diferentes.



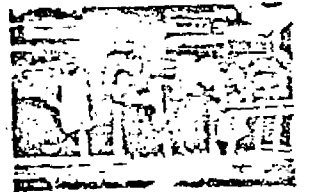
3. Pero hay dos necesidades que todos compartimos: agua potable para beber y para la higiene,



4. y, algún tipo de saneamiento para proteger a la comunidad contra las enfermedades causadas por las excretas humanas.

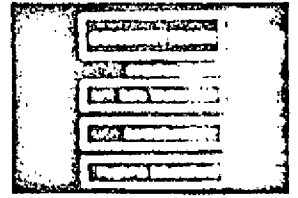


8. Actualmente, el agua de mala calidad y un saneamiento deficiente o inexistente, causan grandes dificultades a estas personas y a sus países.

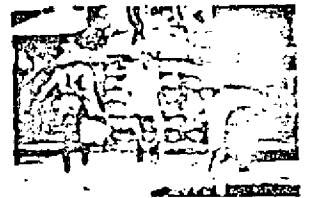


2. La salud de la comunidad

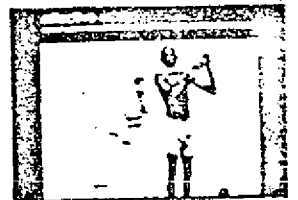
• depende de tres cosas: abastecimiento de agua potable, un método sanitario para la disposición de excretas y educación sanitaria.



3. El abastecimiento de agua y el saneamiento ambiental deben usar una tecnología apropiada. Pero, ¿qué queremos decir cuando hablamos de tecnologías apropiadas o tecnologías alternativas?



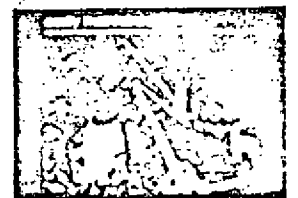
4. Primero, la tecnología debe ser efectiva. Es decir que la tecnología de saneamiento debe permitir una adecuada disposición de las excretas y que los sistemas de abastecimiento de agua deben proporcionar agua limpia durante muchos años.



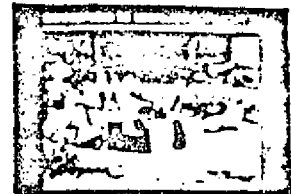
5. La tecnología debe ser costeable por los usuarios. Una tecnología que use materiales y capacidad locales en la etapa de construcción hará que los costos sean menores. La mejor opción es la que proporciona el servicio requerido al menor costo; pero, la elección de la tecnología apropiada debería ser hecha por la comunidad.



6. La tecnología debería ser de un tipo tal que pueda ser mantenida fácilmente en buen estado por los usuarios. Los costos de operación y mantenimiento serán más bajos si los usuarios pueden reparar el sistema por sus propios medios.



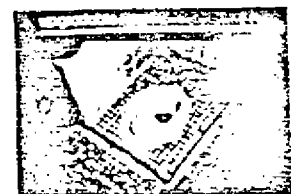
7. La tecnología debe ser culturalmente aceptable para los usuarios; no puede interferir con las costumbres locales o las creencias religiosas. Si los servicios van a ser públicos y compartidos por grupos dentro de la comunidad; estos grupos deberán ser consultados acerca del lugar donde se ubicarán los servicios.



8. Los sistemas de agua y saneamiento deben ser convenientes para los usuarios. Es decir, que deberán permitir a la gente usar los nuevos sistemas sin alterar sus rutinas normales.



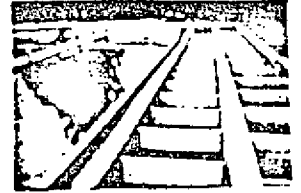
9. Finalmente, la tecnología debe poderse mejorar gradualmente. Esto significa que la tecnología escogida pueda ser modificada fácilmente con el fin de obtener un sistema mejor sin grandes gastos.



10. Puede resultar difícil satisfacer todos estos criterios en cada uno de los casos. Afortunadamente, existen muchas tecnologías de costo bajo entre las que los planificadores pueden escoger.

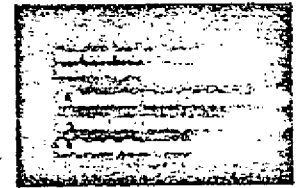


11. El costo de instalar sistemas de tratamiento y distribución de agua, abasteciendo directamente a cada conexión domiciliaria, es de más de \$ 400 por vivienda abastecida.



12.

consideraremos tres sistemas de abastecimiento de agua. Ellos son: la recolección de aguas pluviales en los techos, de pozos con bombas manuales y sistemas de abastecimiento de agua por gravedad.



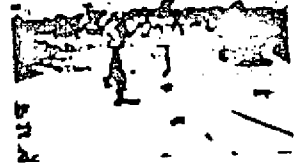
13. La recolección de aguas pluviales usa una superficie de captación, que es usualmente el techo de la casa, para recoger la lluvia que cae. El agua es dirigida por canaletas o ramuras hacia los tanques de almacenamiento. Es posible, así, recoger, suficiente agua que dure para toda la estación seca. El costo de este sistema es de unos \$ 40 por persona.



15. El mantenimiento y las reparaciones son efectuadas por los propietarios, ya que los tanques son adquiridos para cada vivienda individualmente.



16. En muchas áreas del mundo, si la comunidad cuenta con un buen pozo con bomba de extracción manual, se puede proporcionar un abastecimiento confiable de agua limpia por tan poco como \$ 20 por vivienda.



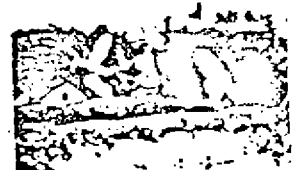
20. El programa de mantenimiento debe capacitar a los usuarios para que puedan reparar su bomba cada vez que sea necesario. A menudo, los cuidadores son escogidos entre los hombres y mujeres respetados en la comunidad.



21. Los sistemas de agua por gravedad son otra alternativa de bajo costo, que también puede proporcionar agua a un costo de alrededor de 10 a 15 dólares por persona, dependiendo de las condiciones locales y las fuentes de agua.



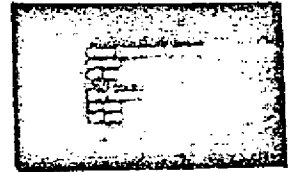
24. Los costos de operación y mantenimiento son también bajos, ya que también para esto pueden entrenarse a los miembros de la comunidad, capacitándolos para efectuar las reparaciones necesarias.



25. Ahora que ya hemos visto tres tecnologías alternativas para abastecer agua, discutamos las tecnologías aplicables para una disposición sanitaria de excretas.



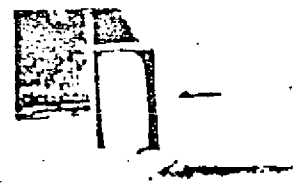
3. Los sistemas o tecnologías se pueden clasificar en cuatro grupos: sistemas locales y a distancia que emplean agua y sistemas locales o a distancia en seco. Los términos "locales" y "a distancia" se refieren a dónde reciben el tratamiento las aguas negras, ya sea en la propiedad de cada familia o fuera de ella, en alguna planta de tratamiento.



4. Veremos uno o más ejemplos de cada sistema y evaluaremos sus aplicaciones, ventajas e inconvenientes, además de las posibilidades de mejorarlos.



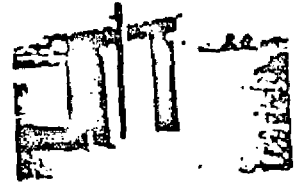
26. Pero, una letrina que se ha desarrollado recientemente para usarse en aldeas y áreas de ingresos bajos, puede disponer las excretas a un costo de \$ 90 por vivienda. La "letrina de pozo mejorada y ventilada" o letrina "VIP" tiene varias características nuevas e importantes que minimizan el problema de moscas y malos olores.



27. El pozo que está bajo la letrina se coloca ligeramente hacia atrás de la estructura, lo que facilita el acceso a la hora de vaciarlo.



28. Se instala un tubo de ventilación para permitir la salida de olores y su extremo superior se tapa con una malla fina que actúa como una trampa para insectos.



30. Los retretes de sello hidráulico, frecuentemente son considerados como una mejora de la letrina VIP porque tienen un sello de agua. Pueden ser instalados a un costo de \$ 100 en áreas urbanas densamente pobladas donde el agua se usa para higiene anal, o donde se puede conseguir fácilmente cantidades limitadas de agua.



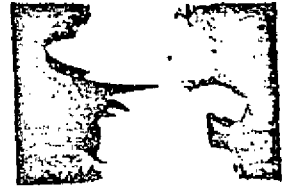
31. Los retretes de sello hidráulico se pueden instalar dentro de las viviendas, incluso en áreas rurales, debido al sello de agua ubicado entre el plato para aclucillarse y el pozo de la letrina.



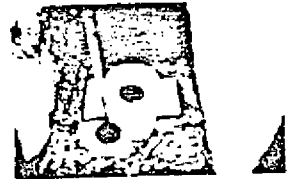
32. Uno o dos litros de agua se vierten manualmente en la taza después de cada uso, para arrastrar las excretas al pozo.



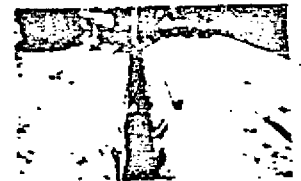
63. Este es un tipo de taza que se ha venido usando con mucha aceptación en zonas rurales de Colombia. Se usa sobre un solo hueco, revestido con madera. Cuando está lleno, se excava uno nuevo. El pedestal de cerámica vitrificada cuesta alrededor de cinco dólares americanos. El usuario necesita comprar solo unas cuantas cosas más.



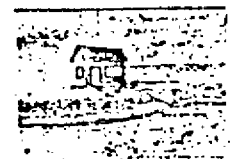
35. Una vez que el retrete ha sido instalado, puede ser mantenido completamente por el dueño de casa. Las labores de mantenimiento son rutinarias y se pueden ejecutar fácilmente después de recibir muy poca instrucción.



36. En áreas densamente pobladas donde el agua es conducida por tuberías hasta cada casa, se puede usar el alcantarillado de pequeño diámetro como un sistema seguro y conveniente de disposición de las aguas residuales. Esto cuesta alrededor de \$ 700 por vivienda.



37. El alcantarillado de pequeño diámetro tiene tres componentes principales. La conexión domiciliar que recolecta las aguas negras de la casa. Un tanque interceptor que separa las partes sólidas y un sistema de alcantarillas de pequeño diámetro que acarrea las aguas negras hacia una planta de tratamiento.



38. El sistema de alcantarillado de pequeño diámetro cuesta alrededor de la mitad que los sistemas convencionales, debido a que los sólidos no son llevados por las tuberías. Por tanto, los tubos que se usan son más pequeños.



41. Después, cuando la comunidad construya un sistema más grande de abastecimiento de agua con conexiones domiciliarias, las aguas negras de los retretes de sello hidráulico y las aguas de lavado pueden ser recogidas por un sistema de alcantarillado de pequeño diámetro.

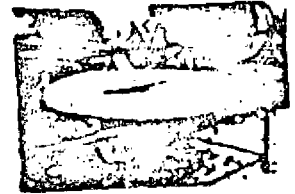


8. El retrete de agua de sellado automático se usa para evitar que se rompan los sellos de agua. Estos retretes se usan en algunos lugares del sur de Africa. Se recomienda usarlos siempre que haya problema para mantener el sello de agua. Aquí, el agua usada en la pileta cae directamente dentro de la taza del inodoro.

10. El efluente de los retretes de agua normalmente se descarga en un sumidero ciego.

11. Un sistema de retrete de agua puede mejorarse conectándole el sumidero a un sistema de cloacas de pequeño calibre.

12. El siguiente sistema que veremos es el inodoro de bóveda; un sistema a distancia, que emplea agua. Consiste en una bóveda o cámara hermética al agua y una taza con sello de agua. Este sello de agua evita que los olores y los insectos escapen de la bóveda.



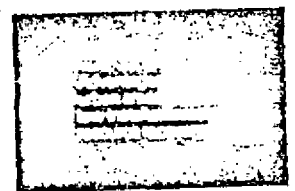
13. Generalmente, la bóveda se construye dentro de los límites de la casa, pero debe ser accesible desde afuera para vaciarla.



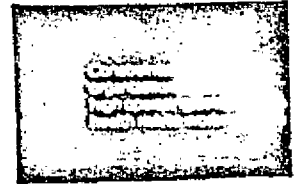
19. Los sistemas de bóvedas son populares al Este de Asia. Las condiciones sanitarias se mantienen debido a que se usan camiones con sistemas al vacío para la recolección y el transporte de las excretas.



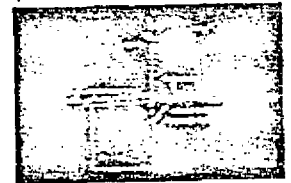
20. Las bóvedas tienen varias ventajas. Pueden usarse en zonas urbanas densamente pobladas y el costo de su instalación es bajo. Los desechos recogidos pueden ser usados en un proceso de recuperación de recursos.



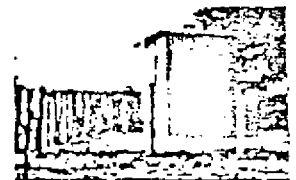
21. Sin embargo, tienen sus desventajas. Se requiere un alto grado de organización para asegurar un funcionamiento efectivo e higiénico, además del cuidado que se debe tener para minimizar los riesgos a que se exponen los obreros que se encargan de vaciarlas. Otro inconveniente es el costo de la recolección y el tratamiento del material cloacal, que es usualmente mayor que el de los sistemas locales.



30. El ICTR, el Inodoro de Cámara de Tierra de Reed, se usa ampliamente en el sur de Africa. Tiene una casetta, que se conecta a un hueco profundo mediante un saetín.



31. El ICTR tiene un tubo de ventilación para eliminar, en lo posible la proliferación de insectos y malos olores. Como el hueco no queda directamente debajo, los usuarios, especialmente los niños, no tienen miedo de caerse. Excepto por el saetín, resulta parecida a la letrina HVM. Aunque la letrina se vacia fácilmente, el saetín se ensucia a menudo y se debe limpiar regularmente con cepillo de mango largo.



34. Las letrinas de descomposición tienen dos cámaras separadas conocidas como bóvedas, de las que se usa solo una a la vez.

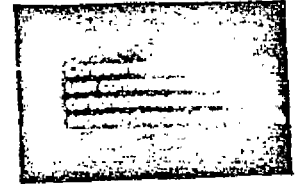
36. Una de las bóvedas se usa hasta que esté casi llena. El espacio restante se llena con tierra o con desechos orgánicos como hojas y cáscaras, antes de sellar la cámara. Luego, se pone en uso la otra bóveda.

37. El uso de la letrina de descomposición está muy difundido en Vietnam. La versión Vietnamita está compuesta por dos cámaras pequeñas. Para evitar que las excretas dentro de la bóveda se pongan demasiado mojadas, la orina se vierte en un canal especial que se hace en la losa.

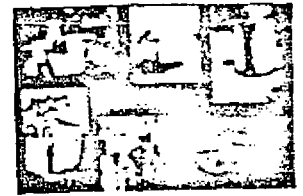
40. La letrina de descomposición es un método de bajo costo que requiere poca agua o nada para funcionar. Otra ventaja es la utilización de las excretas. En esta diapositiva vemos el fertilizante en el campo, listo para ser extendido.



41. Sin embargo, estas letrinas requieren cuidado al usarlas y un gran compromiso por parte del usuario. Se deben agregar materiales ricos en carbono en forma regular y la orina debe separarse. Si hay descuido, el material se pone demasiado mojado, lo que lleva a un mal funcionamiento, con la consiguiente proliferación de moscas y la sobrevivencia de los patógenos en las letrina.



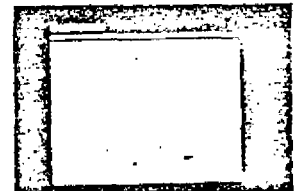
3. Existen muchas técnicas entre las cuales escoger



4. Hay muchos factores que tomar en cuenta; se pueden agrupar en tres categorías: económicas, sociales y técnicas.



5. Veamos algunos de los factores económicos. Primero, que el usuario y la comunidad deben contribuir en efectivo o en especie para las instalaciones. Esto no solo reduce la carga financiera del gobierno, sino que hace que el propietario se sienta más responsable de la conservación y el mantenimiento del sistema.



8. Se puede decir que la gente es capaz de pagar hasta un cuatro por ciento de su ingreso por el suministro de agua y el saneamiento, pero, eso depende de en qué otras cosas gasta su dinero. Por ejemplo, una familia pobre, que vive en un asentamiento precarista, puede no ser capaz de costear el saneamiento si está forzada a vivir a muchos kilómetros de su trabajo y todo lo que queda de dinero se usa en transporte.



11. Las consideraciones económicas están íntimamente relacionadas con los factores sociales que también influyen en nuestra decisión. De hecho, los factores sociales pueden determinar si el programa fracasa o tiene éxito.



12. Los hábitos de saneamiento existentes deben ser comprendidos e incorporados al diseño. Por ejemplo, la privacidad siempre es importante.



17. Las tecnologías deben ser socialmente aceptables para la comunidad que van a servir, pero, aún más importante, debe haber un sentimiento de necesidad por la tecnología. Las familias deben querer un mejor saneamiento si se espera que contribuyan en la instalación y el mantenimiento.



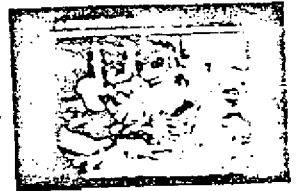
19. El personal del proyecto, a menudo, intenta convencer al propietario del valor del saneamiento basándose en una mejor salud, pero, usualmente la gente no está consciente de que no goza de buena salud y encuentra difícil entender la relación entre la disposición de excretas y una mejor salud.



20. Una ventaja más importante es la comodidad. Una letrina cerca de la casa es bien recibida por los más viejos, que pueden estar enfermos o encuentran difícil salir al campo.



24. Cuando introduce una tecnología mejorada, también hay que tomar en cuenta asuntos administrativos. ¿Está bien organizada la comunidad? ¿Es capaz de mantener un sistema centralizado de recolección de desechos, como una red de alcantarillas? ¿Es mejor confiar en el propietario para el mantenimiento y limitar la esogencia a técnicas locales como letrinas HVM o inodoros de bajo caudal?



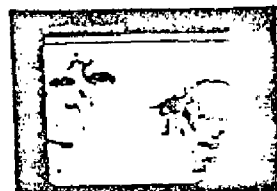
25. Igualmente importantes son los aspectos técnicos. Lo que escojamos debe dar servicio por muchos años. Debe ser técnicamente eficiente y confiable, así como social y económicamente aceptable.



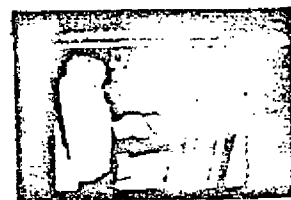
26. El uso del agua y la necesidad de un drenaje para aguas negras tendrá una influencia importante sobre la técnica a escoger.



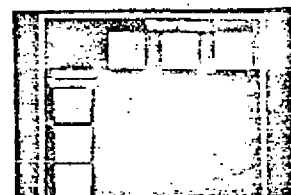
32. La fuente de suministro de agua también es importante. Se debe tener el cuidado de no contaminar las aguas subterráneas que surten los pozos y las bombas manuales.



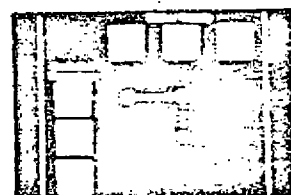
35. Sea cual sea la elección, letrina ventilada mejorada de hueco sencillo o doble, inodoro de bajo caudal, bóvedas, retrete de agua o letrina de descomposición, debe ser posible mejorarla gradualmente. La comunidad debe ser capaz de hacer las mejoras conforme aumentan sus expectativas y se da su progreso económico.



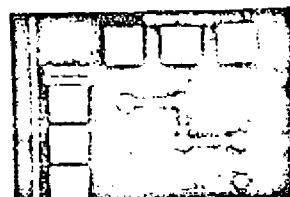
36. Una familia puede estar llevando su agua en cubetas desde un tanque comunal distante o un pozo y estar usando una letrina HVM para disponer de las excretas.



37. Cuando el suministro de agua mejora y se cuenta con un tanque comunal cercano o un grifo en el patio, el propietario puede querer mejorar su letrina e instalar un inodoro de bajo caudal.



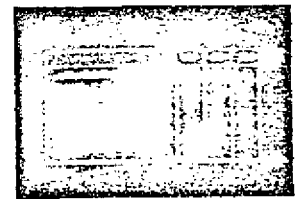
38. Posteriormente, el agua se entuba hasta dentro de la casa y se instala una fontanería completa. Ahora, se requiere un sistema de alcantarillas como las de pequeño calibre, para deshacerse del exceso de agua. La secuencia de mejoras progresivas está completa.



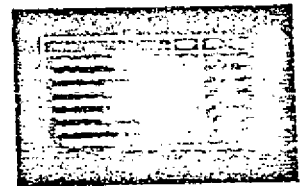
42. La escogencia se hace a menudo entre letrina HVM, inodoro de bajo caudal y alcantarillado de pequeño calibre. Sería muy lindo hacer una tabla para hacer comparaciones directas más fácilmente, tomando en cuenta los muchos factores que hemos considerado en esta sesión.



43. Por ejemplo, la capacidad de pagarlos.



49. Una tabla como esta ayuda a hacer comparaciones directas. Las necesidades de cada comunidad pueden ser diferentes y pueden existir dos o tres tecnologías relevantes y usadas al mismo tiempo en una comunidad.



50. Pero, una tabla tiene sus limitaciones. La selección de tecnología es más complicada. El uso de un esquema de preguntas sucesivas, se describe en el manual de capacitación. Pero, sea cual sea la elección o las elecciones, debemos ir más allá de las consideraciones técnicas e incluir los factores económicos y social. La gente debe estar directamente involucrada en la escogencia de la tecnología.



ASPECTOS INSTITUCIONALES
Y
PARTICIPACION DE USUARIOS
SELECCIONES
DE LOS
MODULOS AUDIO-VISUALES
DEL
INTERNATIONAL TRAINING NETWORK
(UNDP/WE LECADE PROGRAM)

Este material forma parte de un conjunto que incluye material de capacitación para el abastecimiento de agua y saneamiento ambiental preparado con el apoyo de agencias bilaterales e internacionales de desarrollo alrededor del mundo. Los materiales están siendo distribuidos por medio de una red de capacitación creada como un esfuerzo cooperativo por las agencias que iniciaron la promoción de esta empresa y de otras entidades que se han comprometido recientemente. Para mayor información, comuníquese con: Training Network Coordinator, Water and Urban Development Department, World Bank, 1818 H Street N.W., Washington, D.C. 20433, USA.

ASPECTOS INSTITUCIONALES

Las instituciones: retórica vs. realidad

La participación institucional es crítica en la mayoría de los proyectos de abastecimiento de agua potable y saneamiento. El siguiente material es una discusión de Michael McGarry y Harry McPherson acerca del papel de las instituciones, el cual fue presentado en el XI Congreso sobre Malaria y Enfermedades Tropicales en 1984 (10).

"El por qué de la brecha

Las razones de la existencia de una brecha entre la retórica y la realidad se relacionan al hecho de que el sector no se ha adaptado a sus nuevos clientes: las personas pobres de áreas urbanas y de áreas rurales. Dichas razones son de naturaleza tanto institucional como actitudinal. Institucional en el sentido de que las oficinas ejecutoras continúan teniendo una orientación de entrega de tecnología, y actitudinal porque los profesionales de estos organismos tienen su base en las zonas urbanas y carecen de experiencia e identificación con los pobres que ellos dicen servir.

Las instituciones

En los últimos veinte años este sector ha sido reconocido por derecho propio como una responsabilidad del gobierno. Se han creado organismos

para asumir el reto de una demanda creciente de agua potable y saneamiento. En ellos, se han empleado casi exclusivamente a ingenieros y administradores con experiencia en la construcción de sistemas de agua potable en áreas urbanas, comerciales y residenciales, y no en sistemas comunales de agua potable para zonas marginales o áreas rurales. Estos organismos son centralizados y carecen de una cobertura efectiva.

- Tienen poca capacidad para sostener sus esfuerzos a lo largo de grandes distancias, en comunidades rurales dispersas o en zonas marginales con población densa. Los organismos centrales no tienen la capacidad económica ni el tiempo para mantener una presencia constante en las comunidades de bajos ingresos, que representan más de las tres cuartas partes de la población.
- Típicamente, los organismos centrales sostienen el punto de vista de que las soluciones a los problemas de las zonas remotas son desarrolladas de mejor manera a nivel central, que es donde se concentran los conocimientos profesionales. Las decisiones se toman a nivel central, generalmente en la ciudad capital, con poca o ninguna participación de las personas para quienes se están haciendo las cosas.
- El poder se queda a nivel central y naturalmente los buenos empleados son atraídos a éste. Aquí hay más oportunidades para avanzar profesionalmente. El ser asignado a una oficina regional casi nunca se considera un ascenso. Esto tiene un efecto devastador sobre el calibre del personal que trabaja al frente de los proyectos, en donde los empleados de calidad superior son esenciales.
- Para aquellos que están en el nivel central respondiendo ante metas nacionales, el objetivo es maximizar el número de instalaciones hechas, de pozos perforados y de tuberías instaladas. Las mejoras en organización comunal, higiene, salud y desarrollo de recursos humanos raras veces figuran en la evaluación de proyectos. Los organismos difícilmente pueden tener la expectativa de alcanzar sus metas de desarrollo a largo plazo si las formas como miden el éxito enfocan exclusivamente la tecnología y no el desarrollo.

Las actitudes

La gente, no la tecnología, es el centro del desarrollo social. El progreso en su capacidad y calidad de vida es un fin primario. Esta afirmación es obvia, pero las distorsiones aparecen cuando tratamos de transformar la retórica en una realidad operacional dentro de los proyectos de desarrollo. Estas distorsiones pueden rastrearse hasta las actitudes e historial de aquellos que tienen la responsabilidad de diseñar y ejecutar tales proyectos.

- Siendo técnicamente competente, el ingeniero es frecuentemente responsable de los proyectos de abastecimiento de agua potable y saneamiento. Desafortunadamente, la educación y experiencia del ingeniero son meramente técnicas; consecuentemente, los proyectos son insensibles ante asuntos sociales. Ellos se centran en la tecnología y no en las personas.
- Siendo altamente adiestrados y competentes profesionalmente, los administradores/ingenieros de proyectos actúan con seguridad total al diseñar tecnologías apropiadas y métodos de entrega. Esto deja poco espacio para que la gente a quienes sirven se involucre de forma significativa en las decisiones acerca de cómo ejecutar los proyectos en sus propias comunidades.
- La gente tiene mucho que ofrecer para el éxito del proyecto. El solo hecho de cómo las personas de menores recursos económicos, pueden idear sistemas de sobrevivencia bajo condiciones tan adversas como las que ellos viven, es testigo de sus habilidades para satisfacer sus propias necesidades básicas. Se necesita personal altamente sensible y motivado para capitalizar estos recursos de la comunidad en forma significativa.
- No es que los proyectos tengan el propósito de evitar que la gente se involucre. El llamado para que se fomente la participación comunal es para todas las partes involucradas. Sin embargo, cómo puede la gente participar de una forma que no sea pasiva y dependiente si nosotros mismos todavía nos consideramos como los "proveedores" y a la comunidad como "receptores", en lugar de socios o compañeros en el proyecto.

Todos los factores descritos hasta aquí, atenúan las posibilidades del éxito a largo plazo de los proyectos de agua potable y saneamiento. El organismo central puede alcanzar metas a corto plazo como aumento en el número de instalaciones efectuadas, pero tales instalaciones, a la larga, son altamente vulnerables al fracaso. Por lo que no debería ser una sorpresa para el ingeniero que al volver a la zona de su proyecto varios años después de "terminado", encuentre que el equipo se ha descompuesto y la gente ha retornado a las viejas fuentes de agua contaminada y hábitos de defecación.

Cambios necesarios

La brecha entre la retórica y la realidad operacional subraya la necesidad de cambios fundamentales, tanto en las instituciones, como en la gente empleada en ellas. Afortunadamente, en la última década han habido varios proyectos que han resultado exitosos en su totalidad; éstos

sirven como faros que señalan el camino a seguir. Dichos proyectos incluyen el proyecto de saneamiento urbano en Baldia, Paquistán; los sistemas de abastecimiento de agua por gravedad en la zona rural de Malawi; el proyecto Agua Del Pueblo en Guatemala, y el sistema de recolección de agua de lluvia de los tejados en Tailandia, entre muchos otros. Estos proyectos tienen muchos elementos en común que han hecho posible su éxito y que señalan los cambios necesarios en otros proyectos menos exitosos. Estos cambios se comentan bajo cuatro títulos descritos a continuación.

Instituciones

En el pasado, algunos individuos comprometidos con la participación comunal han iniciado trabajos, casi desapercibidos, con la comunidad y han creado proyectos de demostración, edificando sobre sus experiencias conforme éstas crecían en número y reputación. Personas como Lindsay Robertson en Malawi y Ouratul Ain en Paquistán, han tenido éxito en la creación de proyectos modelo que han sido exitosos casi a pesar de las instituciones gubernamentales y no gracias a ellas. Se necesitan varios años de una gran determinación y demostraciones prácticas para convencer al gobierno y reorientar a sus instituciones para que cambien de un enfoque de entrega de tecnología a uno centrado en las personas. Estos son ejemplos que pueden ser adaptados para acomodarse a condiciones locales en otros países. Empezar desde el principio puede ya no ser necesario. Sin embargo, todavía hay muchos obstáculos a que referirse dentro de las instituciones, se mencionan solo unos pocos de ellos:

- estándares y métodos de diseño arraigados, defendidos vehementemente por aquellos que los establecieron;
- falta de experiencia en o comprensión del significado de la participación comunal;
- historial de servicios urbanos y orientación de entrega de servicios;
- planeamiento del tipo: niveles superiores a niveles inferiores, y
- estructura de poder centralizada.

El enfoque participativo también demanda que la comunidad tenga un papel en la evaluación del proyecto y en la recomendación de cambios. Esto implica que esté en posición de evaluar el desempeño del personal del organismo que trabaja en el proyecto. Uno puede esperar que haya resistencia a cualquier cambio que transfiere la autoridad real de un organismo a la comunidad. A pesar de esto, el devolver la autoridad a la comunidad es necesario, si la gente ha de participar como asociados y no como receptores pasivos.

Para cumplir con sus objetivos, el organismo debe ser lo suficientemente flexible para responder a las condiciones ampliamente variables en las comunidades que sirve. La estandarización de diseños es deseable en términos de economía de escala, pero los diseños deben ser adaptables para llenar la amplia gama de criterios sociales y económicos. De forma similar, los plazos y límites de tiempo no pueden ser rígidos. Es imposible programar la motivación comunal o poner un plazo fijo de tiempo cuando una comunidad se va a auto-organizar. La participación significa que la comunidad y los individuos que la componen tienen la fuerza principal al decidir a dónde se va a llevar a cabo la construcción o, por ejemplo, cuántas letrinas se construyen y bajo qué plazo de tiempo. Tanto los organismos ejecutores como los donantes deben ser flexibles en su programación, diseño técnico y prácticas de administración.

Descentralización

Para poder responder en el campo, los organismos deben descentralizarse. Esto es, por supuesto un asunto de políticas nacionales e implica cambios mayores dentro del organismo ejecutor. Para un organismo altamente centralizado, esto a menudo resulta ser un trago muy amargo.

- La descentralización generalmente implica delegar la responsabilidad y autoridad sobre los proyectos a las oficinas regionales. Kenia y Paquistán son dos ejemplos de lugares en donde la descentralización se está llevando a cabo. Los departamentos gubernamentales a nivel distrital están tomando la responsabilidad de los proyectos. El Organismo Central de Agua Potable y Saneamiento continúa con la provisión de presupuesto y asistencia técnica, pero es el gobierno local el que mantiene una presencia continua dentro de la comunidad.
- La descentralización no sólo permite a los beneficiarios tener una influencia más fuerte en el proyecto; también estimula la continuidad del personal de alta calidad en el campo, lo que es esencial para las comunicaciones efectivas y la confianza a ser desarrollada entre el gobierno y la gente a nivel del proyecto.
- La comunidad en sí misma debería recibir poderes reales de decisión y responsabilidad sobre la selección de tecnología, métodos de ejecución, recolección de cuotas y contabilidad, operación y mantenimiento y propiedad real de la instalación.

El enfoque de desarrollo

Mejorar el abastecimiento de agua potable es a menudo considerado por la comunidad como una alta prioridad. Como tal, puede ser usada como un fundamento para el desarrollo futuro de la comunidad. Presenta una

oportunidad para edificar la capacidad organizativa de la comunidad, la competencia técnica y la confianza en sí misma. Estas son las bases del desarrollo de la autoayuda comunal, que luego servirán para otras actividades como construcción de caminos y escuelas, atención de salud, saneamiento, cooperativas agrícolas y administración financiera, solo para mencionar algunas. Usar el abastecimiento de agua potable y/o saneamiento como un punto de entrada, puede traer como resultado capacidades y recursos colaterales que aportan a la comunidad beneficios mayores que los que trae el abastecimiento de agua potable en sí mismo. Esto involucra:

- asistir en la formación de una organización o comité en el seno de la comunidad, que es la que se hace responsable por su participación en el proyecto, por la comunicación con el organismo ejecutor y finalmente por el mantenimiento y futura expansión de las instalaciones;
- adiestrar a los miembros de la comunidad, incluyendo a las mujeres, en operación, mantenimiento y reparación técnica, en administración y recolección de cuotas y en procedimientos de contabilidad;
- mejorar las relaciones entre el gobierno y la comunidad y, a veces, entre diferentes sectores de la comunidad misma;
- establecer un programa de educación sanitaria, dando importancia a mujeres y niños, que sea permanente y que produzca cambios de conducta que lleven a mejoras en el uso de las instalaciones, hábitos de saneamiento y salud pública, y
- asegurar la participación activa y completa de las comunidades en su propio desarrollo. Su papel debe ir más allá que el usual de "receptores pasivos" de los beneficios de los proyectos. El fin es, entonces, habilitar a la comunidad para llevar a cabo su propio autodesarrollo sin una dependencia injustificada del gobierno u otros organismos externos.

Estos cambios dentro de las instituciones y la forma como éstas funcionan son desviaciones profundas de las prácticas actuales. Sin embargo, no son ni radicales ni periféricos; son esenciales para el éxito del proyecto. Para el gobierno, son solo medios efectivos en cuanto a asegurar el costo-efectivo de la operación y el mantenimiento a largo plazo de las instalaciones, aliviando de esta forma la carga financiera que representan reparaciones constantes y rehabilitaciones. Para la gente, ofrecen una oportunidad para mejorar sus relaciones con el gobierno y para edificar sus propias organizaciones hacia el autodesarrollo. Como tales, son el corazón del proyecto y, a la larga, son tan importantes como las instalaciones de agua potable y saneamiento en sí mismas.

Actitudes

Los cambios institucionales deben ir acompañados de cambios en las actitudes y prácticas del personal dentro de los mismos organismos. Esto se aplica particularmente a aquellos empleados que trabajan en las comunidades, en donde ellos deben:

- ser capaces de ganarse el respeto y la confianza, tener sensibilidad ante las necesidades de la comunidad y saber aceptar consejos. Esto requiere un cierto grado de humildad y ser capaz de ver a la comunidad como un socio y no como un receptor de desarrollo;
- reconocer que el proceso de desarrollo es tan importante como sus productos físicos;
- aceptar que tienen responsabilidad, tanto ante el organismo empleador como ante la gente de la comunidad;
- reconocer la importancia de las mujeres y los niños en el proyecto como beneficiarios principales y a las mujeres como recursos para la planificación y ejecución del proyecto, y
- ser capaces de transmitir información técnica sin utilizar lenguaje técnico, el cual es usado tan a menudo, como un medio de crear un aura de superioridad técnica."

Gua para participantes

2.2 ASPECTOS INSTITUCIONALES Y FINANCIEROS

2.2a Aspectos institucionales

2.2b Aspectos financieros

Editor: M. McGarry

Introducción

El siguiente material ha sido tomado y adaptado del Capítulo "Requisitos Institucionales" del Volumen 1 de la Serie Tecnologías apropiadas para el abastecimiento de agua y saneamiento titulada Opciones Técnicas y Económicas, de J.M. Kalbermatten, DeAnne S. Julius y C.G. Gunnerson, publicada por el Banco Mundial, 1980.

Requisitos institucionales

Para alcanzar el éxito en el desarrollo de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento se requiere un marco institucional que establezca la autoridad y la responsabilidad en cada una de las etapas del proyecto. Las políticas, organización administrativa y los recursos financieros deben ser establecidos legalmente para asegurar la continuidad de los esfuerzos en el sector. Los requisitos institucionales y políticos para un programa exitoso de abastecimiento de agua y saneamiento serán examinados en la siguiente sección.

Componentes esenciales

El abastecimiento doméstico de agua y la disposición de excretas forman parte de un sector más amplio, el de abastecimiento de agua y saneamiento, el cual a su vez, puede ser parte de un sector mucho mayor, tal como el de recursos acuíferos. En cualquier caso, deben existir políticas sectoriales específicas y ordenamientos institucionales para regir el abastecimiento de agua y la disposición de excretas domésticas. Adicionalmente, también pueden tener efectos notables sobre el abastecimiento de agua y el saneamiento algunas acciones y políticas de los sectores de educación y salud.

Los proyectos de saneamiento a menudo fracasan en alcanzar los objetivos que persiguen debido a que el sector mismo está descuidado, desorganizado o no recibe el apoyo suficiente del gobierno. El

pequeños, zonas urbanas marginadas y tugurios. Una de las razones de tal descuido es la preferencia por proyectos grandes para zonas urbanas, además de la habilidad del consumidor urbano de clase media para acaparar tanto la atención, como los fondos del gobierno. Los factores que contribuyen a la desorganización son: la falta de políticas de integración en el sector, la falta de comprensión de los beneficios dados por el sector (ya que no pueden ser fácilmente cuantificados) y la falta de conocimiento de las tecnologías de bajo costo apropiadas para los pobres de zonas urbanas y rurales.

El apoyo gubernamental sólido y a largo plazo es esencial para evitar el abandono de programas en las etapas de preparación y ejecución. Ni las agencias, ni las comunidades, ni los usuarios, se comprometerán o empezarán una construcción si no existe una clara evidencia de un apoyo consistente del gobierno. La suspensión súbita de apoyo, o la no continuación de un proyecto que ya ha sido preparado, puede desanimar permanentemente a una comunidad para emprender un proyecto programado o apoyar otros en el futuro.

Es necesario reevaluar la tecnología a intervalos frecuentes debido a la tendencia natural de los diseñadores de basar su selección en experiencias que han tenido éxito en el pasado, sin considerar con el debido detalle las condiciones locales. Esta tendencia es particularmente notable a la hora de transferir tecnología de los países industrializados a los que están en desarrollo: la mano de obra especializada y el acceso al equipo necesario, así como los repuestos o servicios de reparaciones no se encuentran al alcance de los países en desarrollo. Además, el ambiente sociocultural puede impedir la aceptación de algunas tecnologías si no hay un gran esfuerzo educacional dirigido a los usuarios en perspectiva y, las creencias religiosas indígenas pueden impedir el uso de otras. La revisión periódica de proyectos pasados, aunada al análisis de las condiciones específicas prevalentes, puede capacitar a la institución para aprender de su propia experiencia.

Las instituciones autónomas estables ofrecen oportunidades de trabajo que atraen personal competente y pueden establecer políticas financieras y tarifarias que permitan a la institución llevar a cabo programas de desarrollo a largo plazo, sin interrupciones y sin interferencia política excesiva. Los dos ingredientes más importantes para el éxito de una agencia de agua y saneamiento son: empleados competentes y fondos suficientes. El personal sujeto a despido con cada cambio político pierde la motivación y la efectividad. Si los fondos pueden ser fácilmente desviados para satisfacer necesidades de otras instituciones ocasionan atraso en la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento, y si esos fondos se necesitan como contrapartidas para préstamos, pueden originar el que se posponga indefinidamente un proyecto.

Además de la simple acción de captar personal competente, una organización debe ofrecer aumentos de salarios y beneficios que permitan minimizar el cambio frecuente de personal, así como programas de capacitación para aumentar la capacidad de los empleados. Debido a que las instituciones públicas a menudo no son capaces de ofrecer compensaciones, incentivos y garantías a su personal como las instituciones privadas, el personal capacitado con frecuencia deja el empleo después de un período relativamente corto. No obstante, tal

capacitación ofrece un beneficio económico global al país, pero debe entenderse que en las instituciones públicas los programas de capacitación deben ser continuos para asegurar la disponibilidad de candidatos calificados y reducir al mínimo las rupturas institucionales.

Las tarifas por los servicios prestados no sólo dan viabilidad financiera a la agencia ejecutora, sino que permiten subsidios cruzados para dar servicios de nivel mínimo, a precios costeables por los pobres y promueven la eficiencia, cargando los costos reales de las instalaciones a quienes sí lo puedan pagar.

Usualmente, para asegurar que los aumentos necesarios en los precios no sean atrasados por presiones políticas locales se requiere una segunda política tarifaria, desarrollada y apoyada a nivel nacional. En adición, los departamentos responsables del planeamiento o financiamiento pueden desarrollar guías para ayudar a las comunidades a determinar los costos de los servicios recibidos, con el fin de que sirvan como marco referencial para el diseño y la estructuración de tarifas que permitan dar un subsidio cruzado a los consumidores más pobres. Al igual que la selección de las tecnologías, las políticas tarifarias básicas deben establecerse a nivel nacional; pero la aplicación de esas políticas en una comunidad particular debe ser dejada a una organización comunal.

Políticas de ejecución

Para los proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento que incluyan otras tecnologías convencionales, se deben considerar más estrategias y políticas institucionales que permitan obtener:

- Compromiso evidente del gobierno en el programa, a través de políticas y objetivos claros y por una confiable asignación de personal y fondos adecuados.
- Participación comunal en la evaluación y en la selección de los niveles de servicio y de la tecnología apropiada.
- Participación comunal en la construcción y en la selección de los procedimientos de operación y mantenimiento. Una agencia eficiente, con buen personal y buena administración, que brinde apoyo técnico a las comunidades más pequeñas y agencias independientes deberá:
 1. planear programas, dar guías y asistencia técnica a agencias locales y comunidades, controlar y registrar los programas por finalizar, evaluar los proyectos concluidos y asegurar que la experiencia obtenida se aplicará a los nuevos diseños;
 2. mantener una relación estrecha entre las actividades de diseño, operación y mantenimiento;
 3. establecer criterios claros para la selección de materiales y equipo;
 4. promover activamente los programas y la ayuda a las comunidades en su ejecución;

5. ser suficientemente descentralizada para apoyar eficazmente a las comunidades.

Una de las decisiones fundamentales que se debe tomar a la hora de organizar el sector de agua y saneamiento es si éste debe ser independiente o combinado con otros sectores sociales o municipales. Se ha informado tanto de éxitos como de fracasos para ambos planteamientos y hay ventajas y desventajas para cada una de las soluciones. Generalmente, en las zonas urbanas hay una organización establecida que está encargada del abastecimiento de agua y la disposición de desechos a nivel municipal. En las ciudades grandes a menudo hay una agencia autónoma, mientras que en las ciudades pequeñas hay un departamento municipal o parte de una agencia multisectorial. Con bastante frecuencia, las agencias o departamentos municipales tienen la asistencia de organizaciones regionales o de agencias del gobierno que son responsables de la planificación global y tienen los fondos para apoyar a las instituciones del sector. Sin embargo, ocasionalmente, una agencia regional o estatal es responsable no sólo de la planificación, sino también de la ejecución y la consiguiente operación y mantenimiento de los sistemas de agua y alcantarillado en la zona de su jurisdicción.

En contraste con el abastecimiento de agua y la disposición de aguas servidas en áreas urbanas, los pueblos pequeños y las zonas rurales tienen menos capacidad para atender sus propias necesidades porque sus habitantes son más pobres y, por lo tanto, con menor capacidad para pagar el financiamiento de las instituciones capaces de ofrecer servicios adecuados. Una solución a este problema, que con frecuencia ha logrado resultados notables, es la integración de proyectos de desarrollo rural. En estos proyectos integrados de desarrollo se obtienen los beneficios del abastecimiento de agua y el saneamiento, contando con la organización, la administración y (posiblemente) con un ingreso proveniente de los componentes productivos del proyecto. No obstante, estos proyectos tienen el mismo problema que en general encontramos en los servicios de agua y saneamiento rurales: operación y mantenimiento inadecuados que llevan a un rápido deterioro de las instalaciones. Por regla general, una agencia sectorial simple, organizada para dar apoyo a pequeñas organizaciones comunales, es preferible a una institución multisectorial, ya que las necesidades de organización, de dirección o administración y de personal de la primera, son fáciles de determinar y más fácilmente cubiertas que en el segundo caso.

Otra decisión crítica que se debe tomar al organizar el sector de agua y saneamiento, es el grado de centralización o descentralización del control. Cualquiera que sea el tipo de organización deberá existir una política nacional y un cuerpo de planificación además de las agencias encargadas de la planificación del proyecto, su ejecución, operación y mantenimiento a nivel nacional (en países pequeños), estatal o municipal, así como unidades comunales locales con la responsabilidad de la elección final de la tecnología, la operación y el mantenimiento. Obviamente, hay muchas soluciones cuya asignación de responsabilidades depende de las condiciones locales. A menudo, las razones para seleccionar una organización son históricas. Tanto los costos como los beneficios de cualquier estructura organizacional deben ser evaluados antes de adoptar esa estructura.

Una buena estructura organizativa debe permitir una máxima participación de la comunidad, especialmente en las zonas rurales, donde las condiciones culturales y sociales son importantes en la selección de los niveles de servicio, así como en los costos de construcción y operación de los sistemas de saneamiento. Parece ser que hay menos obstáculos culturales en las zonas urbanas, probablemente debido a que los que se trasladan a las ciudades ya han aceptado la necesidad de adaptarse a un estilo de vida diferente

División de las responsabilidades

Las instituciones y las agencias involucradas en el abastecimiento de agua y la disposición de desechos, ya sean urbanas o rurales, sectoriales o multisectoriales deben tener una división clara de responsabilidades. Es menos importante decidir sobre las funciones que serán asignadas a cada uno, que evitar la duplicación de funciones y los vacíos en las responsabilidades. En la Tabla 1 puede verse un ejemplo generalizado de las diferentes agencias y las funciones que conllevan el planeamiento y la ejecución de programas de abastecimiento de agua y saneamiento.

En la práctica, la organización probablemente nunca será tan simple, ni las responsabilidades tan claramente definidas, como se indica en la tabla. Por ejemplo, en muchos países la responsabilidad por las zonas rurales y las urbanas recae en diferentes ministerios. Aún dentro de las zonas rurales y urbanas puede haber diferentes ministerios o diferentes agencias dentro de los ministerios responsables de estos servicios. Además, como es natural, las comunidades crecen y se desarrollan, por lo que pueden pasar de una jurisdicción a otra.

Idealmente, el sector debería estar organizado apropiadamente antes de que se diseñen y ejecuten los proyectos. Sin embargo, en la práctica es poco probable alcanzar este objetivo en un corto tiempo. Los objetivos globales de la organización del sector deben ser considerados como metas a gran escala, con esquemas institucionales que eventualmente lleven a su consecución (o que, al menos, no impidan su definición y desarrollo), siendo diseñados para proyectos y programas específicos.

En suma, los requisitos institucionales mínimos para la ejecución exitosa de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento en las comunidades son: una política gubernamental (nacional o estatal) que apoye al proyecto; una agencia sectorial a nivel regional (para zonas rurales) o comunal (para grandes ciudades o zonas metropolitanas) que brinde apoyo técnico al proyecto; y una organización, comité o líder comunal que sirva de unión entre los usuarios y la agencia. Aunque no son intercambiables, los niveles requeridos de organización institucional son independientes y recíprocos. Los proyectos y programas pueden ser iniciados en cualquiera de los tres niveles, siempre y cuando se cumpla con los requisitos de los otros dos.

Tabla 1: Responsabilidades institucionales para la planificación de programas

<i>Nivel de responsabilidad institucional</i>	<i>Función</i>
Nacional Legislatura	Revisión y aprobación de políticas; establecimiento de legislaciones capaces y con poder
Ministerio de Planificación Económica: Recursos Hidráulicos	Planificación a largo plazo; localización de fuentes de financiamiento nacionales y extranjeras
Servicios públicos y afines	
Comisión de servicios públicos (o Unidad de Planificación)	Planificación de políticas y prioridades sectoriales; revisión de tarifas; (desarrollo de fuerzas laborales para el sector)
Agencia financiera sectorial	Establecimiento y control de niveles de calidad
Ministerio de Salud	Establecimiento y control de niveles de calidad
Estado o provincia Departamento de Servicios Públicos o Unidad de Planificación	Planificación detallada; localización de recursos del estado o la provincia
Agencia de abastecimiento de agua y saneamiento o Agencia multisectorial de desarrollo	Ejecución de políticas nacionales; diseño y construcción; control de la supervisión y el apoyo de los funcionarios locales; capacitación de personal; operación y mantenimiento de pequeños sistemas
Local Autoridad municipal o Departamento municipal	Diseño; construcción; operación y mantenimiento; capacitación en marcha durante el trabajo
Comité de agua y saneamiento de una comunidad pequeña o una cooperativa	Planificación, construcción, operación y mantenimiento

Información y capacitación para el abastecimiento de agua potable y saneamiento a bajo costo

GUIA PARA LOS PARTICIPANTES

MODULO 2.4 PARTICIPACION DEL USUARIO

Estas notas sustentan la información de los Submódulos 2.4a La Importancia de la Participación del Usuario, 2.4b Evaluación del Usuario y Factibilidad, y 2.4c Ejecución del Programa de Participación del Usuario.

INTRODUCCION

Alrededor del 80 por ciento de las enfermedades entéricas que afectan a la población de los países en vías de desarrollo, se asocian con agua de mala calidad, saneamiento inadecuado y una deficiente higiene personal. Los gobiernos locales, las agencias internacionales y otras organizaciones han emprendido muchos proyectos de abastecimiento de agua potable y saneamiento en un esfuerzo por mejorar radicalmente la salud y las condiciones de vida humana. Sin embargo, el financiamiento para este tipo de proyectos es limitado y no puede ser gastado innecesariamente.

A pesar de los esfuerzos para mejorar el abastecimiento de agua potable y saneamiento, es alarmante el hecho de que muchos sistemas nuevos se dañan, se sobrecargan o se abandonan al poco tiempo de haber entrado en operación. Las estimaciones al respecto varían dependiendo del país, pero una apreciación general para los países en vías de desarrollo señala que al menos un 40 por ciento de estos sistemas nunca llegaron a operar.

Se identifican dos causas principales para la falla de los sistemas:

1. el uso de tecnologías inapropiadas y sofisticadas, y
2. el hecho de no involucrar a las comunidades en los proyectos.

En el pasado, muchos sistemas de abastecimiento de agua potable y de disposición de aguas residuales fueron construidos prácticamente sin tener en cuenta la opinión de los usuarios potenciales respecto a sus prácticas y preferencias de saneamiento. Algunos de los sistemas propuestos eran inaceptables socialmente, pobremente diseñados y ubicados en lugares no apropiados. En otros casos, los usuarios no entendían cómo operar o usar los nuevos sistemas. Cuando estos se dañaban, los usuarios sentían que la responsabilidad para hacer las reparaciones era del gobierno o de la

oficina constructora. Frecuentemente los gobiernos no tenían los fondos o el personal calificado para mantener o reparar adecuadamente los sistemas. Otro problema fue que los repuestos tenían que importarse pero su llegada podía demorar meses y a veces años.

Durante la pasada década, agencias nacionales e internacionales tomaron conciencia de que había que acercarse en forma diferente a las comunidades deseosas de participar, para que éstas adoptaran cambios en sus costumbres y trabajarán para el éxito del proyecto. Algunas donaciones de agencias internacionales dan preferencia a proyectos en los cuales se incorpora la participación del usuario o de la comunidad. Si se quiere que la estrategia sea efectiva, todos los usuarios - hombres, mujeres y niños - deben participar en todos los aspectos del proyecto.

Los diseñadores de proyectos de abastecimiento de agua potable y saneamiento son calificados de acuerdo al éxito que han tenido sus proyectos en la provisión de estos servicios. Con la participación del usuario las posibilidades de éxito aumentan. Para un proyectista, la participación del usuario es una técnica moderna e innovadora para resolver los problemas de adaptación de la tecnología a un lugar, y de la operación y mantenimiento de los nuevos sistemas. El aprendizaje de las técnicas requeridas para el uso efectivo de la participación del usuario será beneficioso en cualquier proyecto, asegurando los resultados deseados durante todo el período de diseño.

¿Qué es la Participación del Usuario?

La participación del usuario es la incorporación de los pobladores en los procesos de planificación, construcción y operación de los sistemas de agua y saneamiento. Ello incluye la participación de los usuarios en:

- la determinación de los objetivos del proyecto
- el empleo de sus recursos para obtener esos objetivos
- compartir los beneficios del proyecto
- evaluar si el proyecto ha cumplido con los objetivos

Para una comunidad que no ha planificado anteriormente un proyecto de cierta magnitud, la participación del usuario no ocurre sola. Además puede ser que no se den cuenta que existe algún problema o que las soluciones están a su alcance. Para saber qué hacer puede necesitarse algún tipo de ayuda externa, pero después de ello el proyecto debe incorporar totalmente a la comunidad.

Sin embargo, ocurre a menudo que los proyectos, son definidos por una agencia exterior o por el gobierno. En este caso se requiere mucho cuidado y trabajo para incorporar a los futuros usuarios.

¿QUIERE LA COMUNIDAD LOS SERVICIOS?

La primera pregunta vital es: ¿quiere la comunidad los servicios? Ocurre algunas veces que la comunidad no desea el mejoramiento de sus servicios o tiene otras prioridades. Ellos pueden ser tan reacios a esto, que la posibilidad de la participación del usuario queda descartada desde el comienzo.

La oficina ejecutora tiene dos alternativas: irse a una comunidad más receptiva o montar una campaña de promoción buscando cambiar las actitudes de los pobladores de esa comunidad.

Es rara una marcada oposición a las mejoras propuestas. Frecuentemente, ocurre que los usuarios potenciales expresan su desinterés o duda ante los cambios propuestos.

Al evaluar el posible grado de participación del usuario en un proyecto, necesita contestarse un importante número de preguntas:

- a) ¿Cuánto interés muestran los usuarios? ¿Están entusiasmados y ansiosos de ser incluidos en el proyecto, o ligeramente interesados? ¿El interés es de toda la comunidad o solamente de algunos individuos con visión política? Las respuestas determinarán el esfuerzo que se necesitará para promover la tecnología y el proyecto.
- b) ¿Son capaces y están deseosos los usuarios de pagar parte de los costos? En muchas zonas rurales de países muy pobres la gente no tiene ingreso en efectivo y no puede pagar. Por ello debe evaluarse cuidadosamente su capacidad de pago. Si se le pide a la gente contribuir con más de lo que son capaces, el proyecto puede estar seriamente amenazado.
- c) ¿Quiere la comunidad contribuir con materiales y/o mano de obra para la construcción de los servicios? ¿Están informados de los costos permanentes de operación y mantenimiento? Esto también debe ser cuidadosamente evaluado.
- d) ¿Cuánto tiempo disponible tienen los usuarios para trabajar en el proyecto? ¿Pueden combinar sus labores habituales con trabajo en el proyecto? ¿Están muy cansados al final del día de trabajo?
- e) ¿Poseen los usuarios habilidades que puedan aprovecharse en el proyecto? ¿Quieren algunos de ellos ser capacitados como artesanos, técnicos o administradores de los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento?
- f) ¿Aceptan los usuarios la tecnología propuesta? ¿Es compatible con sus creencias y puntos de vista sociales y culturales? ¿Existen algunos cambios de diseño evidentes o adaptaciones que se puedan hacer para que el proyecto sea más aceptable?

Para obtener estas respuestas y conseguir información adicional de la comunidad, se requiere una encuesta socioeconómica.

ENCUESTA SOCIOECONOMICA

Al llevar a cabo una encuesta socioeconómica en una comunidad se debe tener mucho cuidado. La encuesta es generalmente el primer contacto real entre el personal del proyecto y la comunidad. La encuesta tiene más posibilidades de éxito si sus propósitos se explican a las personas por alguien respetado en su comunidad antes de que esta comience.

La mayoría de las encuestas tienen un cuestionario administrado por un miembro del equipo del proyecto en cooperación con miembros de la comunidad. Se debe decidir en forma muy cuidadosa quién llevará a cabo las entrevistas y quiénes serán los entrevistados. Es importante obtener los puntos de vista de las mujeres, pues son ellas las más beneficiadas con las mejoras que se hagan en abastecimiento de agua y saneamiento. Sin embargo, en algunas comunidades, la costumbre indica que solamente el hombre, como sostén de la casa, conteste por la familia, y cualquier intento de preguntar directamente a una mujer será desaprobado. Algunas veces, un equipo encuestador hombre/mujer es la mejor solución.

Las preguntas de la encuesta necesitan ser revisadas por alguien familiarizado con las culturas y actitudes del grupo a encuestar. El lenguaje usado para asuntos personales, tales como defecación y baño, debe ser cuidadosamente seleccionado. Preguntas que son aceptadas por algún grupo o segmento de la población, pueden ser muy descorteses en otras comunidades. En general, preguntas que se relacionan con ingresos y otros tópicos personales son sensibles y esta información se obtiene mejor por otras vías menos directas.

Las encuestas a grandes grupos requieren de un plan de muestreo. Esto significa que solamente individuos seleccionados de los usuarios serán entrevistados. Las personas no escogidas pueden sentir que han sido dejadas de lado y desarrollar alguna resistencia al proyecto. Estos sentimientos pueden amenazar el éxito del programa.

Las tres técnicas de encuesta usadas más frecuentemente para evaluar a una comunidad son:

1. Observación y discusión
2. Cuestionarios
3. Uso de informantes claves

La selección de la técnica de encuesta o una combinación de ellas, es frecuentemente limitada por la disponibilidad de fondos o de tiempo. Cada uno de los métodos tiene sus ventajas y desventajas.

OBSERVACION

La Observación puede requerir una corta visita a la comunidad y una rápida evaluación de los hábitos, recursos y comportamiento de la gente. Este tipo de encuesta es rápido y barato, pero nos da solamente una impresión superficial de la comunidad. Sin embargo, un observador entrenado es usualmente capaz de obtener en el lapso de algunos días, una extraordinaria cantidad de información relevante.

Un observador que viva con los usuarios por un largo período de tiempo podrá entender mejor a la comunidad y obtener datos más completos. En este caso los puntos negativos son obviamente el tiempo y el dinero.

La observación directa y el intercambio de ideas proveen de datos socioeconómicos que de otra manera serían casi imposibles de obtener. La calidad y cantidad de los datos depende del tiempo gastado en observar y discutir con la gente en la comunidad.

Tabla 1: Importancia de los Datos Socioeconómicos

EJEMPLO DE ENCUESTA SOCIOECONOMICA
RECOPILACION DE DATOS

Uso de datos	Edad	Sexo	No.	Salud	Ocupación	Nivel de interés	Número y tipo de edificios	Deseo y capacidad de pago	Uso de agua: patrones y prácticas	Defecación: Hábitos y creencias	Tecnología local y disponibilidad de recursos	Actividades educativas y potenciales
Necesidades de la comunidad	X	X					X		X	X	X	X
Fuentes de financiamiento						X		X			X	
Identificación de mano de obra calificada	X				X						X	
Diseño							X	X	X	X	X	
Selección de tecnología	X						X		X	X	X	X
Educación higiénica				X		X			X	X		X
Promoción del proyecto	X				X				X	X		X
Ajustamiento requerido				X							X	X
Construcción				X			X		X	X	X	
Operación y mantenimiento					X			X			X	

QUE SE PUEDE ESTUDIAR POR OBSERVACION

A. Abastecimiento de agua

- Localización de las fuentes
- Distancia entre las fuentes y las viviendas
- Condición de las fuentes preferidas: ¿Están limpias y con buen mantenimiento, o pobremente reparadas? Si se usan bombas de mano u otro tipo de fuente, ¿trabajan? ¿Los mantiene la gente? ¿Hay alguna evidencia de mantenimiento comunal?
- ¿Quién acarrea el agua: hombres, mujeres o niños? ¿Cuánto tiempo al día gasta una persona acarreamo agua?
- Posibilidades de contaminación del agua.
- Consumo: ¿Qué cantidad de agua usa cada familia por día?
- Cantidad de agua para diferentes usos: trabajo, lavado, cocina, limpieza, bebida, riego, baño, animales.

B. Saneamiento

- Cobertura y número de letrinas
- Tipo de letrinas
- Condición de las letrinas
- Hábitos de defecación - si existen letrinas, se usan siempre o únicamente por algunos miembros de la familia en ciertas ocasiones? - ¿Cuándo la letrina está llena, ¿se vacía inmediatamente o la gente vuelve a defecar en el campo?
- ¿Hay letrinas compartidas?
- ¿Usan los niños las letrinas? ¿A dónde se arrojan las heces de los infantes? ¿Quién realiza esto?
- ¿Se usan las letrinas para lavar?
- Cuidado general de las letrinas
- Materiales que usan para la limpieza anal

Si no hay letrinas ¿qué usa la gente? ¿Defecan las mujeres en un área separada de la de los hombres? Esta información ayuda al planear el número de letrinas, el tamaño de los fosos y las posibilidades de sistemas compartidos.

C. Salud general e higiene personal

- Condiciones generales de higiene en la comunidad: ¿Cómo se disponen finalmente la basura y las aguas servidas?
- Presencia de moscas y otros posibles agentes transmisores de enfermedades, huevos, garrapatas, piojos, etc.
- Hábitos de aseo personal. ¿Se baña la gente en ciertos lugares comunes? ¿Está la gente generalmente aseada? ¿Están los niños aseados?
- Lavado de ropa
- ¿Cómo se almacena el agua?
- Higiene general alrededor de la casa, ¿hay animales presentes? ¿Cómo se almacenan los comestibles?
- ¿Se lavan las manos antes de manipular comidas o después de defecar? ¿Los hábitos de limpieza se basan en creencias religiosas o tradicionales?
- ¿Está el agua para la higiene personal, almacenada convenientemente?

D. Principales Enfermedades

- Presencia de enfermedades relacionadas con el abastecimiento de agua y saneamiento tales como las enfermedades diarreicas, enfermedades de la piel, esquistosomiasis y ascariasis. La información sobre las fuentes de enfermedad y su grado de contaminación se puede obtener directamente de la comunidad. Las mujeres pueden ser informantes claves en este proceso. Es importante disponer de información sobre las medidas preventivas y curativas usadas por las familias, para saber de dónde piensa la gente que viene la enfermedad. Se pueden obtener más datos de maestros, doctores, trabajadores de la salud y de algunos otros que laboran alrededor de la comunidad.

E. Recursos de la comunidad

- La riqueza de las personas. ¿Tienen casa propia o alquilada? ¿De qué material es la vivienda? ¿Cómo es el espacio utilizado y distribuido, incluyendo los alrededores de la propiedad? Tales datos son invaluableles al planificar y seleccionar el mejor sitio para los nuevos servicios. ¿Tienen autos, televisión, bicicletas y otros bienes de consumo y valores?
- ¿Cuáles son las costumbres de ahorro y préstamo?
- ¿Cómo son las transacciones comerciales, en dinero en efectivo o por medio de intercambio de bienes y servicios?
- ¿Quién maneja el presupuesto familiar? ¿Quién toma las decisiones respecto al gasto diario?
- Patrones de trabajo. ¿Trabajan hombres y mujeres? ¿Se les paga a ambos? ¿Qué porcentaje se gasta en el hogar? ¿Quién paga el agua? ¿y la recolección de excretas? ¿Cuánto tiempo libre tienen los pobladores?
- ¿Hay mecánicos, artesanos hábiles, carpinteros, albañiles, etc. en la comunidad? ¿Qué habilidades tienen las mujeres, que se puedan utilizar en el mantenimiento y operación de los servicios de la vivienda y de la comunidad?
- ¿Qué materiales hay disponibles alrededor de la comunidad, por ejemplo, arena, piedra, madera, etc.?

F. Información general de la comunidad

- Evidencia de cooperación del usuario. ¿Participan los pobladores en asuntos cooperativos? ¿Existe alguna clase de cooperativas? ¿Hombres y mujeres tienen acceso al crédito?
- Liderazgo y organizaciones de la comunidad. ¿Existen organizaciones informales?
- Evidencia de participación de la comunidad. ¿Los miembros de la comunidad han trabajado juntos en proyectos de carreteras, letrinas escolares o cualquier otro proyecto comunal?
- ¿Quiénes son los líderes y la gente influyente?
- ¿Existen subgrupos, disputas o feudos en la comunidad?

- Niveles de educación, incluyendo educación religiosa y educación en lenguas locales.
- Comunicación en la comunidad. ¿Se llevan a cabo reuniones comunales? ¿Existe un gobierno local? ¿Se comunica la gente informalmente en los puntos de abastecimiento de agua, clínicas, almacenes, o a través de anécdotas, charlas, música y cuentos?

CUESTIONARIOS

Los cuestionarios se usan en la mayoría de las encuestas. Si son cuidadosamente diseñados, examinados y bien administrados pueden proporcionar datos muy valiosos. Las preguntas pueden ser de selección o de opinión. Las de selección requieren que los entrevistados contesten SI/NO o que escojan la respuesta de una serie de posibilidades. Un ejemplo de preguntas por selección es "¿cuánto tiempo lleva su familia viviendo en esta zona?

- a) 0-1 año
- b) 1-3 años
- c) 3-8 años
- d) más de 8 años?"

La ventaja de las preguntas por selección es que los datos se pueden analizar rápidamente. Sin embargo, el entrevistado está limitado a seleccionar de un grupo de posibilidades que son arbitrarias y restringidas.

Las preguntas de opinión proporcionan una información más completa y satisfactoria. El interrogatorio se convierte en una entrevista informal con opiniones y puntos de vista del entrevistado. Para este tipo de entrevistas se necesita un encuestador entrenado, quien archivará en forma precisa las opiniones. El entrevistador puede hacer otras preguntas basadas en las respuestas de las primeras. Las desventajas de este tipo de preguntas es que los cuestionarios deben ser manejados por un entrevistador entrenado y que se requiere mucha más habilidad y esfuerzo para analizar las respuestas.

Muchos de los temas y datos descritos anteriormente (De la A a la F)), se pueden incorporar en los cuestionarios. Para su elaboración puede emplearse la bibliografía de Simpson-Herbert (3) y Zajac (7) según lo indicado en la referencia.

INFORMANTES CLAVES

La encuesta usando informantes claves es útil en algunas ocasiones, ya sea para obtener rápidamente información o para identificar asuntos delicados o susceptibles que se deben tomar en cuenta a la hora de diseñar los cuestionarios. Los informantes claves son personas de la comunidad conocedores del grupo, tales como los ancianos de una tribu, jefes tradicionales, oficiales del gobierno y líderes de grupos femeninos. Las entrevistas con parteras y amas de casa seleccionadas, pueden proporcionar gran información respecto a las creencias y prácticas de abastecimiento de agua y saneamiento. El problema es que estos informantes pueden estar prejuiciados. Este tipo de encuesta no debe ser el único a utilizarse, pero a veces constituye un beneficioso acercamiento a la comunidad.

En cualquier encuesta socioeconómica, el diseñador de ella debe tener primero una idea muy clara de la información que se requiere y como será utilizada ésta. Basado en ello, el diseñador puede realizar una encuesta que involucre una combinación de técnicas que proporcionarán la información requerida, sin que se ofenda al grupo a ser encuestado.

OTRAS FUENTES DE DATOS

Adicionalmente, puede conseguirse información importante en fuentes gubernamentales. El intercambio de opiniones con gente de afuera, pero que ha estado en contacto con la comunidad puede ser de gran ayuda.

COMUNICACION, MOTIVACION y PROMOCION

Al introducir tecnologías de abastecimiento de agua potable y saneamiento a la comunidad, la oficina ejecutora se enfrenta al desafío de comunicarse en forma efectiva con los beneficiarios potenciales. El ingeniero y su equipo deben tener siempre en mente que ellos están tratando de que la gente participe y se involucre en el proyecto desde el inicio.

La comunicación es necesaria para explicar el programa a la gente, para saber qué piensan ellos respecto a la nueva tecnología y para mantener el diálogo con ellos durante todas las fases del proyecto. Puede ser que haya que promover activamente la tecnología del proyecto adaptándola a las necesidades y usos específicos de la comunidad, para lograr que la gente la acepte.

Se requiere información de la estructura de la sociedad y de sus patrones formales e informales de liderazgo, a fin de identificar a quiénes se debe contactar, y lo más importante, en qué orden. Un acercamiento incorrecto puede ofender las sensibilidades de las personas y entorpecer el resultado del proyecto. Se debe hacer una evaluación de los modos formales e informales de comunicación en la comunidad para así identificar la mejor técnica de comunicación y los medios a usar. Cada uno de los mensajes referentes al saneamiento, puede que haya que comunicarlos mediante una técnica diferente.

Existe una variedad de medios y métodos de comunicación, cada uno con sus propias ventajas y desventajas. El uso de muchos medios al mismo tiempo puede reforzar los mensajes. El contacto persona-a-persona es usualmente la forma más efectiva de comunicación y lo realizan miembros de la comunidad que están convencidos de la verdad del mensaje.

FORMAS DE COMUNICARSE CON GRUPOS PEQUEÑOS

Ayudas visuales:

En algunos lugares se pueden usar materiales baratos tales como láminas de papel o cartulina, franelógrafos, pizarrones y reproducciones. La presentación de ayudas audiovisuales a menudo funciona bien, pero se deben preparar de tal forma que satisfagan a una audiencia específica.

Modelos demostrativos:

Esto se puede emplear para estimular la demanda de la tecnología a usar. La demostración de letrinas ha sido un éxito en la zona rural de Zimbawe para estimular su construcción, así como en la zona urbana de Paquistán para propagar el uso de tazas de descarga manual. En Malawi, se hace que los candidatos a tener sistemas de abastecimiento de agua por gravedad, visiten sitios donde se encuentran los sistemas en operación.

Sociodramas:

Esta técnica es efectiva especialmente en zonas rurales. En la zona rural de Zimbawe, por ejemplo, es usada para promover una mejor higiene en fincas de trabajo comunal. En Malawi, en representaciones teatrales informales con la participación de los pobladores, se enseña la higiene adecuada en el uso y mantenimiento de piletas públicas.

Discusiones individuales:

Estas se pueden llevar a cabo con respetados e influyentes líderes de la comunidad. Muy a menudo ellos sirven como enlace con la comunidad.

Reuniones con usuarios en forma individual:

Este es un método práctico cuando un proyecto requiere la participación individual en lugar de la participación de la comunidad, un ejemplo es un programa de letrización. La desventaja principal es que demora y cuesta más.

Cartas personales:

Es un método de bajo costo para utilizarse con grupos que sepan leer y escribir.

FORMAS DE COMUNICARSE CON GRUPOS GRANDES

Reuniones públicas:

Estas son muy efectivas, especialmente en las tradicionales comunidades rurales. El líder de la comunidad puede explicar el propósito de la reunión e invitar a los representantes de la oficina ejecutora para que describan el proyecto. Esto da oportunidad al personal del proyecto de discutirlo con miembros de la comunidad.

Circulares:

Se pueden distribuir a grupos alfabetizados, sobre todo en áreas urbanas.

Pizarras de boletines:

Esta es una manera barata de interesar a mucha gente. La localización de la pizarra y la calidad del mensaje son factores clave.

Periódicos:

Estos son medios baratos y efectivos para alcanzar grandes audiencias. En la India, se ha tenido éxito con los avisos periodísticos, promoviendo el programa de letrinas con tazas de descarga manual en áreas urbanas.

Vehículos con megáfonos:

Estos vehículos se usan en muchas partes de los países en desarrollo para anunciar productos comerciales, películas y campañas electorales. Tienen la ventaja de que llegan rápidamente a mucha gente, en áreas dispersas.

Radio:

Este es un medio excelente para dar información y para lograr cambios de actitud. No es caro y los mensajes se pueden repetir y reforzar.

Películas, video, diapositivas y filminas:

Estas son herramientas, muy útiles pero costosas, para dar información y motivación. En Malawi, se usa una película acerca de un programa de abastecimiento de agua por gravedad para estimular la construcción de sistemas de este tipo en áreas rurales. Las personas de localidades alejadas que no han visto estos medios de comunicación, muy a menudo responden de mejor forma, que aquellos que sí los conocen.

Televisión

Donde la haya, es una vía efectiva para llegar a una gran cantidad de usuarios.

Ayudas audiovisuales:

Pueden ser preparadas por el personal del proyecto que se encuentre trabajando en la comunidad. Son muy efectivos en la descripción del proyecto, su tecnología y a la misma comunidad.

ORGANIZACION DE PROYECTO-CASO DE ESTUDIO

Hay un gran número de pasos para llevar a cabo un proyecto con la participación del usuario.

Un excelente ejemplo es dado por el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA) del Paraguay. El SENASA ha establecido un plan para la implementación de un proyecto de abastecimiento de agua. Es un procedimiento directo y muy completo que lleva a un alto grado de participación y entrega de la comunidad.

Paso 1: IDENTIFICACION - Visita a la comunidad por el personal del proyecto para informarla y motivarla

En esta visita el personal del proyecto discute con los líderes de la comunidad sus necesidades y prioridades. Si el agua potable y el saneamiento son considerados como necesidades importantes, se les explica a los líderes cómo pueden obtener ayuda gubernamental para emprender un proyecto. Se le informa a la comunidad que se requiere realizar tres encuestas antes de comenzar la construcción y que su ayuda es necesaria para llevarlas a cabo.

Paso 2: PLANIFICACION Y DISEÑO - Recolección de información y su empleo en los diseños

Tres encuestas son planeadas, organizadas y administradas por los líderes de la comunidad.

- (1) Un estudio de la comunidad realizado por ella misma, dará información sobre sus: características, creencias y puntos de vista sociales y culturales, tabúes, costumbres, religiones, facilidades educativas y de recreación, recursos y actitudes respecto a la salud, el abastecimiento de agua y el saneamiento. Los líderes revisan la información antes de entregarla al equipo del proyecto.
- (2) La comunidad debe emprender una encuesta socioeconómica con ayuda exterior especializada. Los líderes escogen gente de la comunidad que sepan escribir y leer para que hagan la encuesta. Ellos reciben un pequeño curso de entrenamiento y cuestionarios para suministrarlos a los jefes de familia. Los líderes deben fijar y dar a conocer ampliamente una fecha para la encuesta. A los jefes de familia se les pide estar disponibles en la fecha en que van a ser entrevistados.

Los resultados son tabulados y analizados por los líderes comunales y se envían al SENASA.

(3) Se lleva a cabo una inspección topográfica del área del proyecto por un ingeniero, asistido por personas de la localidad.

Con esta información los ingenieros del SENASA diseñan un sistema de agua que se adapte a la comunidad. Este diseño es examinado con la comunidad realizándose los cambios necesarios.

Se hace un listado de las actividades requeridas para preparar y llevar a cabo la construcción y se identifica a la gente de la comunidad que participará en ella. Se prepara un cronograma de obras con la ayuda de la comunidad y del personal de SENASA.

Paso 3: PROMOCION - Creación de una estructura comunal para promover y ejecutar el proyecto

La comunidad elige un comité comunal compuesto de 7 a 9 miembros para que planee la fase inicial del proyecto y para que organice y administre la contribución de los usuarios. Este comité operará hasta que la primera etapa del proyecto, o sea la construcción de la fuente de abastecimiento, esté terminada. Luego se lleva a cabo una reunión general de los usuarios, en la cual el comité informa sobre el progreso del proyecto y presenta su plan y presupuesto para completar la obra. En esta reunión el comité es reemplazado por un Consejo de Agua.

El Consejo de Agua es una entidad legal con la atribución de negociar contratos y acuerdos con el gobierno, otras oficinas y contratistas. Este Consejo será el responsable de la terminación y de la operación a largo plazo del proyecto y ayudará a desarrollar un amplio programa de educación sanitaria. El Consejo tiene 9 miembros, 5 elegidos por las personas de la comunidad principal y 4 por los de las zonas aledañas.

El Consejo de Agua juega un papel clave en la obtención de fondos de hombres de negocios, agricultores y otros; en la promoción e información respecto al proyecto; en el arreglo de disputas y de manera general apoyando el programa.

El Consejo de Agua se reúne con varias organizaciones comunales para pedir ayuda. Se reúne también con líderes de grupos femeninos, grupos religiosos y con maestros del lugar para promover el proyecto.

El Consejo de Agua crea subcomités para que emprendan tareas específicas, tales como la obtención de fondos, organización de equipos de trabajo y promoción del proyecto. Estos subcomités son responsables ante el Consejo.

El Consejo de Agua administra todas las contribuciones monetarias, de materiales y de trabajo de la comunidad. Además organiza la mano de obra y fija el cronograma de obras.

Cada año en una reunión general con la comunidad, el Consejo de Agua informa sobre el progreso, financiamiento y planes futuros. En esta reunión se eligen nuevos miembros, logrando así que las responsabilidades se distribuyan en forma más amplia.

Paso 4: CONSTRUCCION

Continuamente se verifican los planes con la gente de la comunidad que ha de trabajar en la construcción. Se designan los operarios calificados para construir las estructuras más difíciles y al resto de la gente se le asigna las demás labores del trabajo a realizar.

Se realizan reuniones entre supervisores del SENASA y miembros de la comunidad. Se discuten y corrigen problemas referentes a la calidad de la construcción, situaciones imprevistas, coordinación de las diferentes partes de la construcción y otras dificultades.

Hay varias etapas en la construcción de un sistema rural de agua potable:

- (1) Construcción de la fuente de abastecimiento
- (2) Construcción de tanques de almacenamiento
- (3) Instalación de bombas (si las hay)
- (4) Colocación de tuberías
- (5) Instalación de las conexiones domiciliarias.

SENASA ha encontrado que el interés de la comunidad se puede mantener realizando ceremonias en las etapas críticas del proyecto. Estas son organizadas por el Consejo de Agua, personal gubernamental y por los mismos usuarios. Por ejemplo se realizan ceremonias al inicio de la perforación de pozos, a la colocación del primer tubo o a la entrada de agua a la primera casa.

Paso 5: OPERACION Y MANTENIMIENTO

El paso final en la ejecución de un programa de abastecimiento de agua rural es la operación, mantenimiento y reparaciones del sistema. Este paso lleva a la organización de la construcción del proyecto para un período de operación de 20 años.

Asesorado por el SENASA el Consejo de Agua escoge a las personas que serán entrenadas como técnicos para la operación y mantenimiento del sistema y delega la responsabilidad de la administración total del sistema.

El paso siguiente en la operación es un programa continuo de educación sanitaria para los usuarios.

Paso 6: EVALUACION

Este proceso empieza cuando se ha terminado la construcción y el sistema está operando.

Inicialmente SENASA trabaja con el Consejo de Agua para determinar si los objetivos del proyecto se han cumplido. Esto puede llevar a una nueva encuesta a fin de conocer los efectos que los nuevos sistemas producen en los usuarios. Esta encuesta puede ser llevada a cabo por la comunidad, en forma similar a las primeras encuestas. Los efectos del proyecto son evaluados por el Consejo en su reporte a la comunidad. Las conclusiones obtenidas por estas dos evaluaciones pueden demandar alguna acción - mayor o menor - para corregir los servicios, y así cumplir con los objetivos iniciales.

Será necesario desarrollar una mayor acción si no se alcanzara ninguno de los objetivos (tales como mejoras en la salud). Esto no es usual, pero podría ocurrir si la fuente de abastecimiento se hubiera contaminado.

Una acción menor puede ser la ejecución de pequeñas expansiones de los servicios para incorporar a las personas no incluidas en el proyecto original, mejorando así la cobertura del sistema.

ASPECTOS INSTITUCIONALES Y PARTICIPACION DE USUARIOS

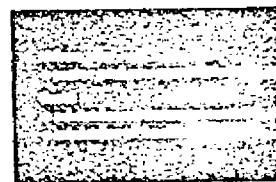
2. Estructuras institucionales bien organizadas son un requisito básico para implementar con éxito y larga duración proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento.



4. El abastecimiento de agua y el saneamiento siempre han sido reconocidos como necesidades básicas de la sociedad. Ya sea que la gente se encuentre en zonas residenciales, comerciales o industriales, ya sean ricos o pobres, los servicios de agua y saneamiento son una necesidad.



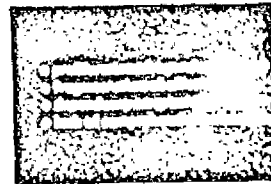
5. Donde quiera que se den, estos servicios son responsabilidad de una variedad de instituciones. Los más comunes y grandes son los servicios municipales de agua y alcantarillado de las ciudades. En las zonas rurales, los servicios de agua y saneamiento son prestados con frecuencia por un Ministerio de Desarrollo de Acueductos y el Ministerio de Salud, respectivamente.



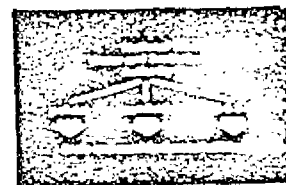
6. Pero, hay muchos otros ministerios y agencias tratando de satisfacer la demanda por los servicios de agua y saneamiento en la mayoría de los casos sus actividades están fragmentadas y dispersas.



16. En resumen, los problemas institucionales básicos son: la proliferación de agencias; la fragmentación de sus esfuerzos; la dependencia de subvenciones para la obtención de fondos y la falta de políticas integrales tanto técnicas como organizacionales.



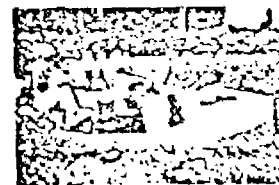
52. Una estrategia a nivel nacional para el agua y el saneamiento puede resolver muchos aspectos de este problema. Un marco institucional nacional da como resultado una economía de escala, políticas y programas nacionales consistentes y fomenta el crecimiento de agencias ejecutoras financieramente independientes.



21. Es importante que las agencias de abastecimiento de agua y saneamiento tengan la autoridad necesaria para poder actuar en forma independiente. De esta manera pueden mantener políticas que ofrezcan incentivos al personal bien calificado. Esto atraerá nuevas personas y animará al personal existente a permanecer y dar continuidad al programa.

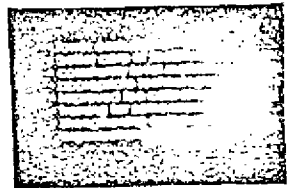


13. La experiencia ha demostrado que el éxito en la introducción y en la operación a largo plazo de tecnologías de agua potable y saneamiento, depende del entendimiento y aceptación que el usuario tenga por los nuevos servicios.



37. Los beneficios de la participación del usuario incluyen:

- costos más bajos,
- mejor cuidado de los servicios,
- mantenimiento al nivel de la comunidad,
- el uso de tecnologías apropiadas y socialmente aceptables,
- mejorar el cobro de las cuotas,
- adiestramiento técnico para algunos usuarios y
- la creación o fortalecimiento de organizaciones comunales que pueden ser usadas en otros proyectos de desarrollo.



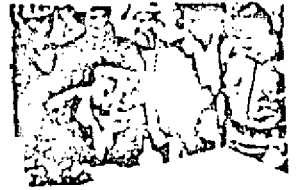
38. ¿Bajo qué circunstancias será exitosa la participación del usuario? Los usuarios y la oficina ejecutora deben trabajar juntos y en igualdad de condiciones, respetándose y confiando entre sí. Las responsabilidades de cada parte se deben definir y aceptar desde el comienzo.



39. La oficina ejecutora debe estar totalmente convencida del concepto de participación del usuario y seleccionar al personal apropiado para trabajar con la comunidad.



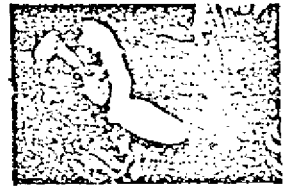
40. Más aún, los usuarios deben estar firmemente entregados al proyecto y entrar a un acuerdo que los ligue con la oficina ejecutora. Toda la comunidad debe respaldar este acuerdo.



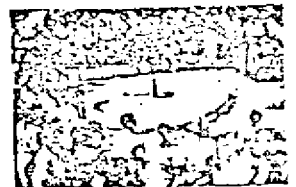
41. Los usuarios deben tener un verdadero interés en contar con los servicios del proyecto. La oficina ejecutora no debe prometer más de lo que la comunidad puede administrar. Los pedidos de servicios deben reflejar los deseos de la comunidad.



42. En Paquistán, por ejemplo, hay una larga lista de pedidos esperando por la instalación de tazas de descarga manual y, en Guatemala, los pobladores piden formalmente que sus comunidades sean incluidas en los proyectos de sistemas de agua por gravedad.



43. En la fase de construcción del proyecto se debe tratar de reforzar en los usuarios, el sentimiento de que ellos son los propietarios de las instalaciones.



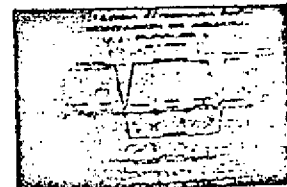
2. Guatemala: Suministro de agua y saneamiento rurales.



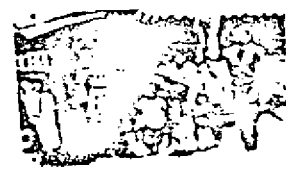
3. Este estudio examina el enfoque adoptado por Agua del Pueblo, una organización no gubernamental, que está trabajando en Guatemala desde 1972, para ayudar a las aldeas a desarrollar proyectos de acueductos de flujo por gravedad.



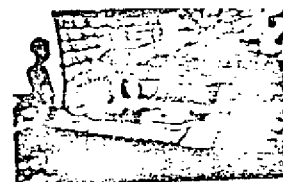
4. El enfoque de Agua del Pueblo se basa en cinco puntos principales. Uno, capacitar a los campesinos para organizar y planificar el proyecto.



5. Dos, dando educación en salud a los campesinos.



6. Tres, incluyendo la construcción de letrinas en los proyectos de agua.



7. Cuatro, capacitando técnicos profesionales en suministro rural de agua.



8. Cinco, usando un fondo rotativo para préstamos para pagar el proyecto en la forma que los campesinos puedan hacerlo.



9. Agua del Pueblo nunca emprende un proyecto por sí sola, sino que todo depende de la participación de la comunidad. La gente debe tener el deseo de mejorar su suministro de agua y debe hacer una solicitud de agua.



10. El apoyo de la comunidad es esencial, pero Agua del Pueblo también depende del personal de campo especializado. Ellos trabajan muy cerca de la comunidad en los muchos aspectos del proyecto.



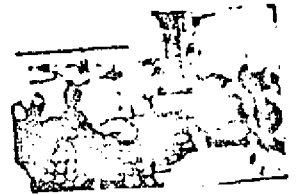
11. Para formar el personal de campo requerido, se ha establecido un programa de seis meses para capacitar técnicos para-profesionales en acueductos rurales.



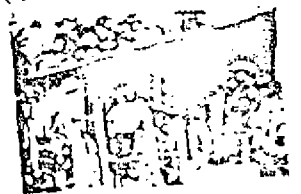
12. Esos técnicos constituyen un puente entre los ingenieros civiles y los comerciales de las aldeas. Los ingenieros son escasos y cobran caro en la mayoría de los países en desarrollo, además de que sus antecedentes culturales pueden disminuir su efectividad a nivel de las aldeas. Los comerciantes rurales son efectivos en las aldeas. Los comerciantes rurales son efectivos en las aldeas, pero a menudo no son capaces de desempeñar muchas tareas técnicas de ingeniería.



13. Los técnicos están entrenados en administración de proyectos, organización comunal, investigación y diseño hidráulico. Sus estudios incluyen además educación en salud y construcción y mantenimiento de letrinas.



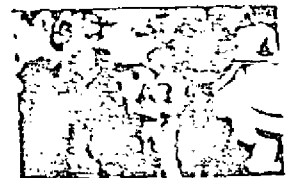
14. Un importante primer paso en un proyecto de agua es la formación de un comité local para que ayude a planear el proyecto.



15. Si en la comunidad no hay un comité, Agua del Pueblo ayuda a establecerlo.



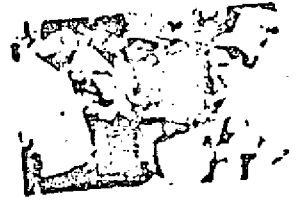
16. Se hace una primera reunión del comité local y un representante de Agua del Pueblo. Los campesinos explican por qué quieren ayuda y describen sus necesidades en materia de suministro de agua y saneamiento.



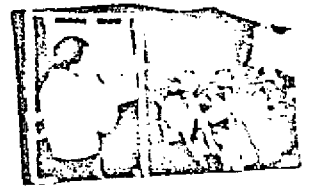
17. Luego el representante de Agua del Pueblo describe las actividades que incluye el programa. El subraya la importancia del papel que debe jugar la comunidad en el proyecto. Por ejemplo, que las cuentas financieras son controladas por la comunidad.



18. El comité local tiene la importante tarea de coordinar el trabajo comunal. El comité es entrenado para mantener un inventario a fin de mantener un control de los materiales de construcción. También se les enseña cómo conseguir piezas de repuesto y suministros.



19. Después de que el comité local tiene su primera reunión con Agua del Pueblo, un técnico en aguas rurales hace una visita preliminar a la aldea.



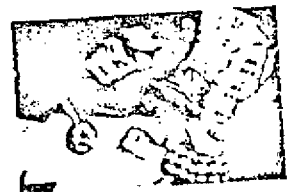
20. Se hace un estudio topográfico preliminar de la zona, con la ayuda de los campesinos.



21. Luego el técnico hace otro estudio, entrevistando a los campesinos, para evaluar la factibilidad social, legal y económica, de construir allí un sistema de agua.



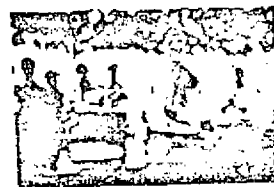
22. Basándose en los dos estudios, el técnico prepara una descripción del proyecto.



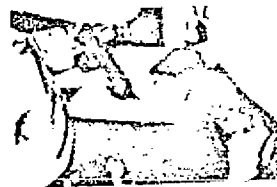
23. Si el proyecto es técnica y económicamente factible, se notifica a la aldea.



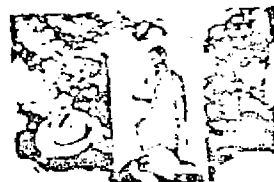
24. Luego, al comité local se le entrega información detallada sobre el proyecto. Se hacen asambleas generales para que los campesinos puedan expresar sus opiniones y hacer preguntas acerca del proyecto.



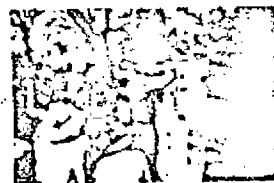
25. Antes de seguir adelante, el proyecto debe contar con el apoyo del 80% de las familias de la aldea. Si se obtiene ese apoyo, se prepara y se firma un acuerdo formal con Agua del Pueblo.



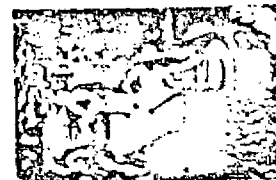
26. Ahora, ya se puede empezar a hacer un plan detallado del proyecto. Los miembros del comité local y el técnico hacen un calendario y un programa de trabajo que toma en cuenta los días festivos y las épocas de cosecha. Con la participación de todos los objetivos tienden a ser más realistas.



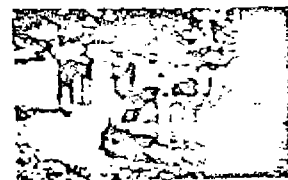
27. Ese calendario utiliza cuadros de cartón para enumerar los trabajos del proyecto. Así se muestra la relación entre las labores, el tiempo con que se cuenta y quién es el responsable de completar el proyecto.



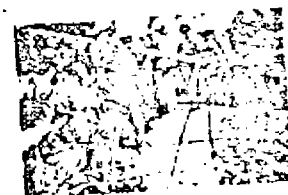
28. El comité se entrena en confección de mapas, para que pueda hacer uno de la comunidad. Con la guía del técnico, en ese mapa se esquematiza la localización de todas las casas de la aldea.



29. A los miembros del comité se les da una corta lección sobre métodos censales para que recolecten los datos de cada campesino. Cada miembro del comité se encarga de un sector de la aldea, de nuevo supervisado por el técnico.



30. El técnico y el comité organizan grupos de trabajo para ayudar en el estudio topográfico.



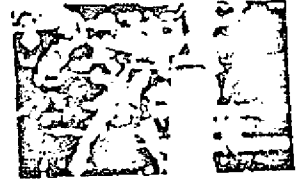
31. Usando el censo, el mapa de la comunidad y el estudio topográfico, el técnico prepara un plano del sistema y lo revisa con el comité y sobre el terreno. Luego se prepara una lista detallada de los materiales, con la que se calculan los costos del proyecto.



32. Agua del Pueblo otorga a las comunidades préstamos a bajo interés, a partir de un fondo rotativo. Los abonos vuelven al fondo rotativo, y así, se pueden hacer otros préstamos a nuevos proyectos. Las tarifas van de 2 a 4 dólares U.S. por familia por mes.



33. El préstamo se hace para cubrir los costos de capital del proyecto, que incluyen los materiales de construcción y la asistencia técnica. Solo el 65% de los costos de capital pueden ser financiados. El resto proviene de la comunidad y de otras fuentes como organizaciones voluntarias privadas.



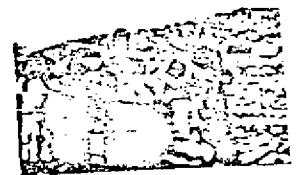
34. Para que funcione el fondo rotativo, los campesinos deben conocer las condiciones del préstamo y entender sus responsabilidades con el fin de decidir si pueden pagar el préstamo.



35. Una vez hecho el préstamo, el comité local se encarga de lo referente a los abonos, recolectando los pagos mensuales y manteniendo los registros.



36. Ampliando los préstamos, el programa desarrolla las habilidades y experiencia locales en administración de crédito. Todas las aldeas incluidos en el programa de préstamo están completamente al día en sus pagos.



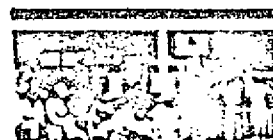
37. Una vez que están listos los planes de suministro de agua, se inicia un programa de educación higiénica. Además, se introduce un programa de construcción de letrinas.



38. ¿Por qué se hace eso? Se hace porque una mejor higiene y el uso de letrinas son la única forma de interrumpir el ciclo de transmisión de las enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento.



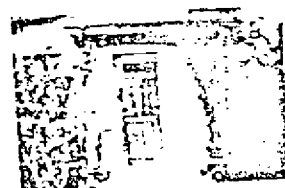
39. La información sobre salud se pasa mediante las escuelas locales y métodos no formales de educación como películas, reuniones y teatro.



40. Se desarrollan planes para letrinas de hueco negro simple. Los materiales de construcción se llevan a la aldea y cada familia excava su propio agujero e instala una letrina cerca de la casa.



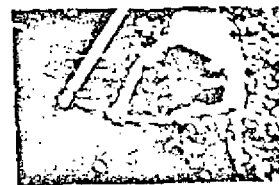
41. Todas las letrinas deben estar instaladas antes de que se inicie cualquier trabajo del sistema de agua. Esto hace a los campesinos más conscientes de que los hábitos sanitarios son tan importantes como contar con agua limpia en lo que se refiere a reducir la diseminación de enfermedades.



42. Ahora, ya puede comenzar la construcción real del sistema de agua. Las labores de supervisión se reparten entre los miembros del comité, el técnico y un constructor escogido por el proyecto.



43. Todo el trabajo es hecho a mano por los campesinos. El comité se asegura de que todos participen equitativamente.



44. La comunidad aporta materiales locales, como piedra, grava y madera y mano de obra voluntaria. Esta contribución puede disminuir los costos hasta en un 40%.



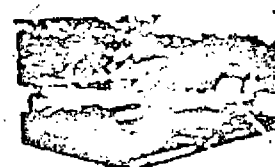
45. Los campesinos hacen las zanjas para las tuberías y las líneas de distribución...



46. Y tienden los tubos y conectan todas las válvulas y grifos.



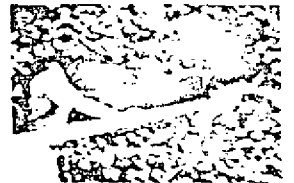
47. Ayudan a construir el tanque de almacenamiento, el tanque de distribución y otras estructuras.



48. Algunos campesinos son escogidos por el comité para que aprendan a hacer los trabajos de operación y mantenimiento. Ellos harán las reparaciones simples y mantendrán el sistema en lo futuro.



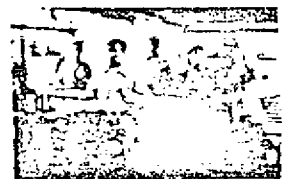
49. Cuando se completa la construcción, un ingeniero de Agua del Pueblo hace una inspección final antes de aprobar el trabajo.



50. Agua del Pueblo calcula el total de los costos y negocia los términos finales para el reembolso del préstamo pedido por los campesinos. El préstamo se paga en abonos, que alivianan la carga de la deuda que pesa sobre la comunidad.



51. Luego la comunidad hace una fiesta para inaugurar el nuevo sistema.

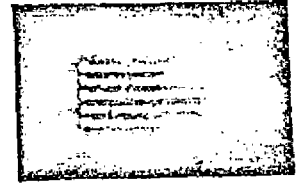


52. El éxito alcanzado por Agua del Pueblo se basa en factores que pueden trasladarse a otros lugares con solo hacer unos pocos cambios en el método.

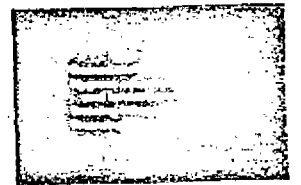


53. Esos factores son:

- Una demanda genuina del agua de parte de las comunidades.
- Resultados tangibles de proyectos de agua
- Responsabilidades claramente definidas tanto para la agencia de asistencia como para la comunidad
- La planificación conjunta del proyecto, el técnico de la agencia y la comunidad.
- Un plan de acción que se adapte a las necesidades de cada aldea



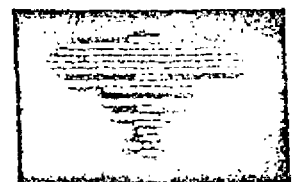
54. - Disponer de un personal apropiadamente entrenado
- La integración de la educación en salud y la construcción de letrinas en el proyecto de suministro de agua.
 - Capacitar a los campesinos para que se encarguen de la operación y mantenimiento de sus propios sistemas.
 - Y, finalmente, usar métodos adecuados para financiar el proyecto, como los fondos rotativos.



55. La participación de la comunidad en los proyectos de agua, hace que el proyecto tenga éxito y se desarrolla la confianza de la comunidad en sus potencialidades. Las nuevas habilidades de una comunidad pueden constituir la llave para un mayor desarrollo en el futuro.



56. Autores: S. Cox., M. Perl
Editor: D. Hine
Producción: Cowater International
Gráficas: Murray & Farrell Graphics



TECNOLOGIAS PARA SANEAMENTO RURAL NO BRASIL -
ONDE ESTAMOS E PARA ONDE VAMOS

ESTRUTURA GERAL

1. INTRODUÇÃO
2. A NECESSIDADE DE CRIAR E ADAPTAR PARA EVOLUIR NO MEIO RURAL
3. TECNOLOGIA DE BAIXO CUSTO A SER ADEQUADA
 - 3.1 SISTEMA DE ÁGUA
 - 3.2 SISTEMA DE ESGOTOS
 - 3.3 INSTALAÇÕES DOMICILIARES
 - 3.4 SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 - 3.5 DRENAGEM URBANA
4. A CONSTANTE NECESSIDADE DE AVALIAR A TÉCNICA ADOTADA.

1. INTRODUÇÃO

A PARTIR DE 1973, DEVIDO AO DÉFICIT EXISTENTE NO BRASIL NO ATENDIMENTO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, FOI INSTITUÍDO O PLANASA. ESTE PLANO CANALIZOU SIGNIFICATIVOS RECURSOS PARA O SETOR, PRINCIPALMENTE PARA OS CENTROS URBANOS.

POSTERIORMENTE, FOI CRIADO UM PROGRAMA ESPECÍFICO PARA COMUNIDADES POPULARES ATÉ 5.000 HABITANTES, DENOMINADO CPP, O QUE EXIGIU UMA MUDANÇA DE ENFOQUE DOS TÉCNICOS, NA BUSCA DE SOLUÇÕES MAIS ADEQUADAS DO PONTO DE VISTA TECNOLÓGICO E DE VIABILIDADE ECONÔMICA.

ESTA TECNOLOGIA DE BAIXO CUSTO DEVERIA SUBSTITUIR A APLICAÇÃO DE TÉCNICAS CONVENCIONAIS, SEM DÚVIDA CONSAGRADAS, PORÉM DE ALTO CUSTO NA SUA EXECUÇÃO, COMO TAMBÉM NECESSITANDO MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA NA SUA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

DE FATO DESENVOLVEU-SE NOS ÚLTIMOS ANOS UMA TECNOLOGIA MAIS ADEQUADA ÀS NECESSIDADES DAS PEQUENAS COMUNIDADES EM TODOS OS ESTADOS BRASILEIROS, PRINCIPALMENTE PARA SISTEMAS DE ÁGUA. NO CASO DE ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS O AVANÇO FOI MAIS DISPERSO E MENOS SENSÍVEL.

ENQUANTO A TECNOLOGIA CONVENCIONAL ATENDE AS NECESSIDADES DOS MÉDIOS E GRANDES CENTROS, ESTA ALTERNATIVA DESENVOLVIDA ATENDE AOS PEQUENOS NÚCLEOS SEM FAZER CONCESSÕES A QUALIDADE SANITÁRIA, E O QUE TAMBÉM É IMPORTANTE, UTILIZANDO MÃO DE OBRA EXISTENTE, QUE COM POUCO TREINAMENTO PODE CONSTRUIR, OPERAR E MANTER OS SISTEMAS. ENTRETANTO, ENTENDEMOS SER ESTE ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO INTERMEDIÁRIO ENTRE A

CONVENCIONAL QUE IMPORTAMOS, E A TECNOLOGIA QUE NECESSITAMOS PARA O MEIO RURAL, OU SEJA, PARA ATENDER A DEMANDA DE FORMA SATISFATÓRIA E PERENE.

2. A NECESSIDADE DE CRIAR E ADAPTAR PARA EVOLUIR NO MEIO RURAL

AO INICIARMOS UMA DISCUSSÃO SOBRE A TECNOLOGIA MAIS ADEQUADA AO MEIO RURAL, NÃO PODEMOS DEIXAR DE CONSIDERAR O GRANDE NÚMERO DE COMUNIDADES ENQUADRADAS NESTA QUALIDADE, BEM COMO NÃO PODEMOS ESQUECER TAMBÉM A ENORME DIVERSIFICAÇÃO CULTURAL, GEOGRÁFICA, ÉTNICA E DE SOBREVIVÊNCIA EXISTENTE NO BRASIL. DAÍ ENTENDEMOS QUE O AVANÇO NA ADEQUAÇÃO DA "TECNOLOGIA INTERMEDIÁRIA" QUE DENOMINAMOS ANTERIORMENTE, DEVERÁ FUNDAMENTAR-SE NO FATO DE QUE O SANEAMENTO DE BAIXO CUSTO NÃO É A BUSCA DE UM SANEAMENTO DE SEGUNDA QUALIDADE, DESTINADO APENAS AS POPULAÇÕES DE BAIXA RENDA, MAS SUA ADAPTAÇÃO ECONÔMICA E CULTURAL À REALIDADE DE CADA LUGAR, E COMO JÁ SALIENTAMOS, SEM PREJUÍZOS SANITÁRIOS. DEVERÁ BASEAR-SE NA PREMISSE DE QUE, HAVENDO OPÇÃO TÉCNICA DE CUSTO MAIS REDUZIDO, NÃO HÁ RAZÕES DE SE BUSCAR O SOFISTICADO, AINDA QUE A COMUNIDADE A SER ATENDIDA POSSUA MAIS RECURSOS FINANCEIROS E HUMANOS. TRATA-SE, APENAS, DA OTIMIZAÇÃO DO EMPREGO DO FATOR BENEFÍCIO-CUSTO. DAÍ ENTÃO TEREMOS UMA TECNOLOGIA TRANSFORMADA EM TECNOLOGIA APROPRIADA PELA SUA EFETIVA ADEQUAÇÃO À LOCALIDADE EM QUE VAI SER APLICADA.

ESTE AVANÇO PARA O MEIO RURAL NÃO DEVERÁ SER TÃO SOMENTE NA ADEQUAÇÃO DA TECNOLOGIA, E O QUE É MAIS IMPORTANTE, DEVE-SE REPRESENTAR PELA PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA JÁ DESDE A

4

CONCEPÇÃO DO SISTEMA. COMO EXTENSÃO DO PRINCÍPIO DESTA ADEQUAÇÃO, ENTENDEMOS AINDA SER FUNDAMENTAL HARMONIZAR A TECNOLOGIA ÀS CONDIÇÕES SOCIAIS E CULTURAIS DA POPULAÇÃO A SER BENEFICIADA. O TÉCNICO, EM CERTOS CASOS, DIANTE DAS LIMITAÇÕES NO CAMPO DA EDUCAÇÃO SANITÁRIA, DEVERÁ SE ABSTER DE IMPOR O QUE SABE DE MELHOR, PARA OFERECER O QUE A POPULAÇÃO PODE RECEBER DE MELHOR.

SOMADO AO FATO DA NECESSIDADE DE QUE A COMUNIDADE PARTICIPE JÁ DA CONCEPÇÃO DO PROJETO, ENTENDEMOS DE SUMA IMPORTANCIA QUE ESTA PARTICIPAÇÃO EFETIVE-SE NAS FASES DE DESENVOLVIMENTO DESTE PROJETO, DA CONSTRUÇÃO DA OBRA E INÍCIO DA OPERAÇÃO, PARA QUE A COMUNIDADE PASSE A ENTENDER E ASSUMIR A TÉCNICA APLICADA, VINDO A ADOTA-LA O QUE PERMITIRÁ E FACILITARÁ QUE A MESMA DESEMPENE A OPERAÇÃO COM AFINIDADE, FACILITANDO SOBREMANEIRA A MANUTENÇÃO E MINIMIZANDO EM MUITO OS CUSTOS DE FORMAÇÃO DA MÃO DE OBRA OPERACIONAL. ABRIR MÃO DA COMODIDADE DE DECIDIR SEM O DEBATE OU SENTIR-SE NO DEVER DE DAR SATISFAÇÕES AO USUÁRIO, SÃO CONDUTAS TÉCNICAS QUE IRÃO REQUERER UMA NOVA POSTURA PROFISSIONAL.

O DESAFIO À COMUNIDADE TÉCNICA NO DESENVOLVIMENTO DO SANEAMENTO RURAL, ESTÁ EM VIABILIZAR E ACEITAR A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE, É IGUALMENTE IMPORTANTE, ARROJAR NO AVANÇO DESTA JÁ COMENTADA ADEQUAÇÃO EM DIREÇÃO À TECNOLOGIA MAIS APROPRIADA. MAIS DO QUE NUNCA É NECESSARIO CRIAR, DESDE A SIMPLIFICAÇÃO NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS E PLANILHAS MANUSCRITAS, ATÉ MESMO NA UTILIZAÇÃO DE NOVOS PARÂMETROS DE CÁLCULO, NÃO PODEREMOS EM HIPÓTESE ALGUMA, QUERER USAR A MESMA "RECEITA" QUE OBRIGATORIAMENTE DEVEMOS SEGUIR PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA GRANDES E MÉDIOS CENTROS URBANOS.

3. TECNOLOGIA DE BAIXO CUSTO A SER ADEQUADA

AS TECNOLOGIAS QUE APRESENTAREMOS A SEGUIR, PODEREMOS NO SEU GRANDE PERCENTUAL CLASSIFICAR COMO ANTERIORMENTE CLASSIFICAMOS DE "INTERMEDIÁRIA", OU SEJA, DE MAIS BAIXO CUSTO QUE A CONVENCIONAL, PORÉM PODENDO E DEVENDO SOFRER A TÃO COMENTADA ADEQUAÇÃO, PARA QUE VENHA A TORNAR-SE REALMENTE APROPRIADA AO NOSSO MEIO RURAL. VALE RESSALTAR, QUE NÃO TEMOS A PRETENSÃO DE ESGOTAR EM ABSOLUTO AS TÉCNICAS DISPONÍVEIS.

3.1 SISTEMA DE ÁGUA

3.1.1 CAPTAÇÃO

- UTILIZAÇÃO SEMPRE QUE POSSÍVEL DE POÇO AMAZONAS, DRENOS, MINAS PROTEGIDAS E MANANCIAL DE SERRA;
- QUANDO SOMENTE FOR VIÁVEL O POÇO PROFUNDO, A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA HIDROPNEUMÁTICO, QUE ALÉM DE AUTOMATIZAR COM VANTAGENS, ELIMINA A NECESSIDADE DE RESERVAÇÃO;
- SITUAÇÃO DE PEQUENO CONSUMO, E QUE NÃO SERIA VIÁVEL A INSTALAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO, UTILIZAR BOMBAS MANUAIS;
- SITUAÇÃO EM QUE SE FAZ NECESSÁRIO A CONSTRUÇÃO DE BARRAGEM DE NÍVEL, A UTILIZAÇÃO DO SOLO-CIMENTO ENSACADO;
- QUANDO DA UTILIZAÇÃO DE MANANCIAL SUPERFICIAL, QUE TORNA-SE IMPRESCINDÍVEL O DESARENAMENTO, USO DO DESARENADOR CICLONE;

- SIMPLIFICAÇÕES NAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA, PERMITINDO ASSIM A AUTOMATIZAÇÃO. A CITADA AUTOMATIZAÇÃO TEM SIDO A TONICA DEFINIDA PARA AS COMUNIDADES DE PEQUENO PORTE, PROCURANDO SEMPRE MINIMIZAR OS CUSTOS DE OPERAÇÃO.

3.1.2 TRATAMENTO

- SEMPRE QUE POSSÍVEL PROCEDER SOMENTE A HIPOCLORAÇÃO, A UTILIZAÇÃO DO DOSADOR DE NÍVEL CONSTANTE;
- EM MANANCIAIS DE SERRA, O SÍMPLES USO DA PENEIRA ESTÁTICA AUTO-LIMPANTE;
- UTILIZAÇÃO DO FILTRO LENTO OU DO FILTRO RUSSO QUANDO NECESSÁRIO, E ÓBVIAMENTE QUANDO PUDER SER DISPENSADA A ETA;
- SITUAÇÃO EM QUE NÃO SE PODE DISPENSAR A ESTACAO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, A UTILIZAÇÃO DE ETA(S) DE ALVENARIA, OU DE FIBRA DE VIDRO.

3.1.3 RESERVAÇÃO

- QUANDO DA NECESSIDADE DE RESERVATÓRIO APOIADO, O USO DE RESERVATÓRIOS EXECUTADOS EM ALVENARIA;
- SITUAÇÃO EM QUE A NECESSIDADE E DE UM RESERVATORIO ENTERRADO, A POSSIBILIDADE DO USO DO RESERVATÓRIO DE ARGAMASSA ARMADA;

- A POSSIBILIDADE DO USO DO RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO, EM SITUAÇÕES EM QUE A TÉCNICA PERMITE;
- A SUBSTITUIÇÃO DE RESERVATÓRIOS ELEVADOS QUANDO NECESSÁRIOS POR ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS AUTOMATIZADAS.

3.1.4 DISTRIBUIÇÃO

- A UTILIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MENOR QUE 2" ; SEMPRE QUE POSSÍVEL;
- O USO DE PAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) COM PEÇAS E CONEÇÕES ESPECIALMENTE FABRICADOS PARA ESTE FIM.

3.2 SISTEMA DE ESGOTOS

3.2.1 SISTEMA INDIVIDUAL

- SITUAÇÃO EM QUE O SOLO PERMITE E É INVIÁVEL A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO, A UTILIZAÇÃO DE FOSSAS É RECOMENDÁVEL, INCLUSIVE COM A DISPONIBILIDADE DO USO DE DIFERENTES TIPOS.

3.2.2 LIGAÇÃO DOMICILIAR

- COM SOLO IMPERMEÁVEL, E JÁ EXISTINDO AS FOSSAS CONSTRUÍDAS, PODE-SE CONSTRUIR A REDE COLETORA E O RAMAL PREDIAL PODERÁ SER DE ATÉ 32' PELO FATO DE ESGOTAR SOMENTE OS EFLUENTES LÍQUIDOS;

- AS LIGAÇÕES CONVENCIONAIS PODERÃO SER CONECTADAS A REDE COM JUNÇÃO (Y) PARA QUE VENHAM A DAR ACESSO A REDE EM CASO DE DESOBSTRUÇÕES.

3.2.3 REDE COLETORA

- UTILIZAÇÃO DE TUBULAÇÃO COM DIÂMETRO DE Ø4" , NAS SITUAÇÕES EM QUE AS FUTURAS EXPANSÕES DA REDE COLETORA NÃO VENHAM A SER COMPROMETIDAS;
- O USO DE JUNTAS RÍGIDAS DE AREIA E CIMENTO PARA MANILHAS CERÂMICAS, ONDE O LENÇOL FREÁTICO ASSIM O PERMITIR;
- SUBSTITUIÇÃO DE POÇOS DE VISITA (PVs) POR PEÇAS ESPECIAIS E CAIXAS ENTERRADAS - DISPOSITIVOS ALTERNATIVOS , SOMENTE PARA INSPEÇÃO;
- UTILIZAÇÃO DE TERMINAIS DE LIMPEZA (TI);
- O USO DE POÇOS DE INSPEÇÃO VISUAL (PIV);
- A UTILIZAÇÃO DE TERMINAIS DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TIL);
- A EXECUÇÃO DA REDE COM MATERIAIS MAIS BARATOS E ASSENTADOS A UMA PEQUENA PROFUNDIDADE, POSSIBILITADO PELO TRÂNSITO DE VEÍCULOS MENOS PESADOS;
- EXECUÇÃO DA REDE UTILIZANDO O RAMAL CONDOMINIAL;
- A CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS CONSTRUÍDAS NO PRÓPRIO POÇO DE VISITA, COM A UTILIZAÇÃO DE BOMBAS SUBMERSAS TOTALMENTE AUTOMATIZADAS.

3.2.4 TRATAMENTO

- O ACONSELHADO USO DE LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO SEMPRE QUE POSSÍVEL, SEJA ELA DE SISTEMA AUSTRALIANO, OU FACULTATIVA, OU ATÉ MESMO ANAERÓBIA;
- O USO DAS DIVERSAS FORMAS DE DISPOSIÇÃO NO SOLO, COMO UMA MANEIRA DE SE EFETIVAR O REUSO;
- A UTILIZAÇÃO DE FOSSAS-FILTRO COLETIVAS, OU ATÉ MESMO A APLICAÇÃO SOMENTE DA FOSSA, VISANDO UM TRATAMENTO ADEQUADO.

3.2.5 DISPOSIÇÃO FINAL

- AINDA AQUI O USO DA DISPOSIÇÃO NO SOLO, INCLUSIVE POR INFILTRAÇÃO;
- A UTILIZAÇÃO DE LAGOAS DE MATURAÇÃO, ATÉ COM A FINALIDADE DE PISCICULTURA.

3.3 INSTALAÇÕES DOMICILIARES

- O EMPREGO DA VDR - VÁLVULA DE DESCARGA REDUZIDA, REPRESENTANDO UMA GRANDE ECONOMIA DE ÁGUA;
- A NECESSÁRIA APLICAÇÃO DOS MÓDULOS SANITÁRIOS, SEJAM ELLES PRÉ-MOLDADOS OU ATÉ MESMO MOLDADOS IN LOCO, O IMPORTANTE É QUE ESTE AVANÇO É QUE PERMITE O USO DAS BENFEITORIAS INSTALADAS.

3.4 SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- A NÍVEL DE PEQUENAS COMUNIDADES, O QUE TEM-SE OBSERVADO, É QUE ESTAS SÃO NA SUA GRANDE MAIORIA ATENDIDAS PELA INFRAESTRUTURA DA SEDE, OU SEJA, EFETUA-SE UMA OU DUAS COLETAS SEMANAIS E FAZ-SE A DISPOSIÇÃO FINAL NOS ATERROS SANITÁRIOS CENTRAIS;
- UTILIZA-SE TAMBÉM COMO UMA TECNOLOGIA APROPRIADA AS TRINCHEIRAS DE PEQUENAS DIMENSÕES, QUE PERMITEM O RECOBRIMENTO MANUAL COM O MATERIAL DA ESCAVAÇÃO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS.

3.5 DRENAGEM URBANA

- POUCO TEM-SE AVANÇADO ALÉM DAS TÉCNICAS CONVENCIONAIS, O QUE TEM-SE OBSERVADO É A UTILIZAÇÃO DA DRENAGEM SUPERFICIAL PLANEJADA PARA QUE SE EVITE A EROÇÃO.

4. A CONSTANTE NECESSIDADE DE AVALIAR A TÉCNICA ADOTADA

COMO SE OBSERVA NA PRÁTICA, EM FACE DE UMA MÁ CONCEPÇÃO DO SISTEMA, AMPLIA-SE O INVESTIMENTO INICIAL PELA ADOÇÃO DE OBRAS DESNECESSÁRIAS, ONERANDO-SE ASSIM PARA SEMPRE AS TARIFFAS OPERACIONAIS E DE MANUTENÇÃO. ISTO PORQUE, APÓS A CONCEPÇÃO DE UM PROJETO INDICAR UMA SOLUÇÃO COMO A MAIS FAVORÁVEL,

CABE À OPERAÇÃO POR SIMPLES QUE SEJA, ADEQUAR-SE À MESMA, E NÃO DISTORCER AS PREMISSAS DE PROJETO ADAPTANDO-AS ÀS SUAS CONVENIÊNCIAS E LIMITAÇÕES.

IGUALMENTE, TAL COMO OCORRE EM QUALQUER SETOR QUE SE PREZE, EMERGE TAMBÉM COMO FUNÇÃO OPERACIONAL, OFERECER AO SETOR DE PROJETOS O RETORNO DO DESEMPENHO DA UNIDADE OU DO SISTEMA CONCEBIDO. AO SETOR RESPONSÁVEL PELOS PROJETOS, POR SUA VEZ, COM OS DADOS DO "CONTROLE DE QUALIDADE" DE SEU DESEMPENHO, CUMPRE A FUNÇÃO DE REEXAMINAR E REAVALIAR SUAS PREMISSAS, ADAPTANDO-AS AOS DADOS OFERECIDOS PELA PRÁTICA, FAZENDO ASSIM, COM QUE A TECNOLOGIA POSSA PERMANECER DINAMICAMENTE APROPRIADA À REALIDADE QUE DEVE ATENDER.

EXISTE TAMBÉM A IMPORTANTE RESPONSABILIDADE DAS EMPRESAS PRIVADAS LIGADAS AO SETOR, RESPONSABILIDADE ESTA, QUE DEVERÁ VOLTAR SUAS AÇÕES NO SENTIDO DE CONCENTRAR ESFORÇOS PARA PESQUISAR NOVAS TECNOLOGIAS, NOVAS SOLUÇÕES SIMPLIFICADAS NECESSÁRIAS AO DESENVOLVIMENTO DO SANEAMENTO NO NOSSO MEIO RURAL.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SANEAMENTO RURAL

A PRÁTICA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SANEAMENTO

RURAL A ESTADOS E MUNICÍPIOS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

FUNDAÇÃO SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

RIO DE JANEIRO 16 E 17 DE SETEMBRO DE 1988

SUMÁRIO

1. Introdução
2. Antecedentes
3. As Atividades de Saneamento
4. Saúde e Saneamento
5. Força de Trabalho em Saneamento
6. Tecnologia Apropriada
7. Saneamento em Áreas Urbanas e Rurais
8. Financiamento das Obras e Serviços
9. Operação e Manutenção
10. Controle da Qualidade das Águas de Abastecimento
11. Fluoretação das Águas de Abastecimento
12. Participação no Programa Nacional de Saneamento Rural

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

A PRÁTICA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SANEAMENTO RURAL A ESTADOS E MUNICÍ-
PIOS

1. Introdução

A experiência acumulada pela Fundação SESP nestes 46 anos, beneficiando a mais de 1300 comunidades e cerca de 10 milhões de habitantes, seu pioneirismo em importantes segmentos do Setor de Saneamento e as várias adaptações técnicas, operacionais, financeiras, institucionais e políticas introduzidas ao longo desse período com vistas ao contínuo aprimoramento da sua atuação, permitiram à Instituição credenciar-se como Órgão de Saneamento do Ministério da Saúde, executor do Programa das Comunidades resultante do Contrato de Empréstimo firmado entre o Governo Brasileiro e o Banco Interamericano de Desenvolvimento - implementado entre 1966 e 1986 - beneficiando 91 cidades em todo o País com sistemas de abastecimento de água e, mais recentemente, como Órgão de Apoio Técnico do Programa Nacional de Saneamento Rural, em execução pela Secretaria de Planejamento e Coordenação da Presidência da República, pelo Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente e pelo Ministério da Saúde.

2. Antecedentes

Criado em 1942, mediante convênio entre os governos do Brasil e dos Estados Unidos da América, com o objetivo de proteger a saúde das po

pulações envolvidas na obtenção de material estratégico - borra -
cha e mica - na Região Amazônica e no Vale do Rio Doce, o então
Serviço Especial de Saúde Pública, hoje Fundação Serviços de Saúde
Pública, desde o início, incluiu entre suas atividades prioritá-
rias, a provisão de infra-estrutura de saneamento como instrumento
de saúde pública.

Passada essa primeira fase de sua atuação, que selecionou suas á-
reas e programas de atividade em função do esforço de guerra, a
Fundação SESP, com a sua estrutura de pessoal voltado às ações de
Engenharia Sanitária, agora experiente e ampliada, passou a preen-
cher a lacuna resultante da inexistência de organismos estaduais e
municipais e estendeu sua assistência técnica, inicialmente aos es-
tados das regiões Nordeste e Sudeste e, posteriormente, às regi-
ões Sul e Centro-Oeste.

3. As Atividades de Saneamento

Embora tenha exercido esse tipo de assistência em todos os estados
e territórios brasileiros, tanto em cidades como em capitais, sua
atenção preferencial dirigiu-se às pequenas comunidades, às zonas
rurais e periféricas e às áreas estratégicas de penetração e colo-
nização, sempre procurando, na escolha das áreas a beneficiar, com-
binar o critério prioritário onde a situação sanitária se apresen-
tasse mais crítica, com outras tais como receptividade, participa-
ção e interesse político e econômico.

Assim, embora em todas as seleções de comunidades a serem benefici-
adas, o critério sanitário sempre fosse o dominante, outros crité-

rios tais como o estratégico (todos os sistemas construídos nos va-
les do Amazonas e do Rio Doce, durante os primeiros 10 anos de exis-
tência), o econômico (cerca de 10% do total de sistemas construí-
dos para comunidades que suportavam o pagamento de financiamento
proveniente do empréstimo do Banco Interamericano de Desenvolvimen-
to) e o político, onde a atuação da Fundação SESP resultou de soli-
citação dos respectivos governos municipais e/ou estaduais, sempre
estiveram presentes de uma ou outra forma.

4. Saúde e Saneamento

Atualmente a Fundação SESP está atuando em quase todo o País, bus-
cando estabelecer em seus serviços a melhoria da qualidade de vida
com a utilização do binômio saúde/saneamento, pelo controle das do-
enças transmissíveis, pelas imunizações, pela assistência médica e
fornecimento de complementação alimentar às populações carentes, pe-
la construção de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento
sanitário, pela coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos,
pela melhoria das condições sanitárias das habitações, sempre em
conjunto com a educação, para permitir que os ganhos sociais assim
obtidos mantenham-se pela participação e conscientização das comuni-
dades beneficiadas.

Sendo a Fundação SESP um órgão nacional de saúde pública, suas ati-
vidades de medicina preventiva e assistencial e de saneamento são
desenvolvidas em substituição ou complementação às atividades dos
órgãos estaduais e municipais, caracterizando-se como órgão supleti-
vo de promoção e apoio a essas atividades.

A experiência obtida em países em desenvolvimento, como o Brasil,

mostra que as instituições nacionais de saúde pública têm realizado ações pioneiras como promotores e iniciadores de programas de saneamento, especialmente nas pequenas comunidades, vilas e povoados das regiões menos desenvolvidas, reduzindo sua atuação em relação aos centros urbanos, na medida em que os municípios e estados se equipam e assumem essas responsabilidades, transferindo-as para sua esfera administrativa.

Sobre esse assunto é oportuno mencionar que, embora a localização de uma infra-estrutura de saneamento em órgão de saúde pública municipal, estadual ou nacional, seja conceitual e programaticamente justificável e presente, ademais, certas vantagens, é necessário que as atividades daí decorrentes sejam realizadas em consonância com outras, semelhantes e complementares, exercidas pelas demais entidades atuantes no País.

Apesar das medidas tomadas para essa somatória de ações, é ainda necessário um sério esforço para colocá-la efetivamente em prática, mediante o acionamento de um mecanismo superior de planejamento, financiamento e coordenação executiva que compatibilize essas atividades em programa nacional, onde as responsabilidades, a atuação de cada instituição ou nível participativo estejam claramente definidas e convenientemente controladas.

5. Força de Trabalho em Saneamento

No exercício das atividades de saneamento e implantação de infra-estrutura de saúde - unidades básicas de saúde e unidades mistas - a Fundação SESP mantém hoje cerca de 210 engenheiros, ar-

quitetos, geólogos e farmacêuticos bioquímicos, a maioria com cursos de pós-graduação ou de especialização no País ou no exterior. Emprega também 60 topógrafos, agrimensores, técnicos projetistas e sondadores, 60 inspetores de saneamento e 860 auxiliares de saneamento, além de pessoal de obras, de administração e de operação e manutenção de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

6. Tecnologia Apropriada

A necessidade de atuar em localidades menores e de mais baixa renda conduziu a Fundação SESP à adaptação dos parâmetros de projeto, métodos construtivos e esquemas operacionais clássicos, assim como à intensificação de estudos e pesquisas para o desenvolvimento ou adoção de tecnologia apropriada às condições das regiões em que opera, propiciando custos de construção mais baixos, operação mais fácil, manutenção mais simples, utilizando ao máximo, a mão-de-obra e os materiais disponíveis localmente.

Alguns exemplos desse trabalho, entre outros:

- poço Amazonas-escavado, de grande diâmetro, com paredes filtrantes;
- filtro rápido de fluxo ascendente (clarificador de contato);
- filtro de fibra de coco e casca de arroz;
- filtro lento de fluxo ascendente;
- viabilização do uso da fluorita nacional;
- uso de magnetita no tratamento da água, em substituição ao sulfato de alumínio, e floculação na tubulação de recalque;

- . dispositivo para controle de perdas de água em chafarizes públicos;
- . uso de concreto poroso para construção de paredes filtrantes;
- . fabricação local de cimento de casca de arroz para a construção de equipamentos sanitários e melhoria das habitações;
- . uso de calcário natural para a correção do pH das águas de abastecimento;
- . privadas sanitárias construídas com o uso de bambu como reforço das lajes de concreto, blocos de argila e casca de arroz nas paredes e tronco de palmeiras no telhado;
- . sistema de esgoto não convencional, simplificado, com utilização de tubulações de pequeno diâmetro;
- . uso de efluente tratado de esgoto para irrigação sub-superficial;
- . emprego de lagoas de estabilização.

Em consequência da adoção dessas inovações, em contraposição à crescente sofisticação, automatização e custo elevado, propiciado pela avançada tecnologia atual, a Fundação SESP vem demonstrando a factibilidade da obtenção de bons resultados a baixo custo, pela adoção de tecnologia apropriada.

Para isso é necessário renúncia parcial às tradições, normas e padrões e engenhosidade e bom senso na busca de soluções que apresentem adequado balanceamento entre necessidades e possibilidades, entre desejável e viável e entre social e econômico, tendo sempre em mente que, quando a muitos ainda falta a maior parcela do que é básico e essencial, é desperdício oferecer a uma minoria o que é secundário e suplementar.

Nos aspectos operacionais, a Fundação SESP propiciou a criação e instalação de autarquias municipais de água e esgoto - SAAEs - para gerir os serviços e promoveu a fixação de tarifas realistas pelas municipalidades como forma de garantir a sua auto-suficiência.

7. Saneamento em Áreas Urbanas e Rurais

Embora, por definição, a população urbana brasileira seja aquela residente em cidades e vilas e como tal represente atualmente cerca de 70% da população total, verifica-se que, pelo menos, 50% da população do País vive em localidades com nítidas características rurais e, ainda, que 70% das comunidades urbanas possuem menos de 5 mil habitantes.

Além disso, constata-se que, em todas as cidades de maior porte, existem áreas periféricas não urbanizadas, não dotadas de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, pavimentação, etc., levando à conclusão de que a dicotomia urbano-rural é teórica e artificial e, por esse motivo, dificulta a definição técnica e financeira de programas de saneamento adequados às condições sócio-econômicas dessas comunidades.

Para a Fundação SESP, essa classificação ou diferença não constitui fator impeditivo ou prioritário como justificativa para a sua atuação.

Em razão dessa caracterização é bastante comum a adoção de uma solução "urbana" ou coletiva, abrangendo toda a área habitada, sem levar em consideração que as cidades de certo porte geralmente a-

presentam uma zona central de maior concentração populacional, onde residem as pessoas de maior poder aquisitivo, cercada por outra zona dita suburbana de população mais esparsa e abrangidas por zonas periféricas de características indiscutivelmente rurais.

Assim, a mesma solução para o esgotamento sanitário, pode não ser, e frequentemente não o é, prática ou econômica para essas três áreas, simultaneamente, tudo indicando que se deva adotar uma rede de esgotamento na zona central, tanques sépticos na zona suburbana e privadas sanitárias na zona periférica.

De maneira similar, é possível conceber um sistema de abastecimento de água que utilize rede distribuidora e conexões domiciliárias na zona central, torneiras públicas nos subúrbios e poços escavados, sanitariamente protegidos, na zona periférica.

Esse raciocínio é igualmente válido para as demais atividades de saneamento: pode-se, por exemplo, combater a existência de hortas e a criação de animais nas zonas mais centrais, permiti-las em zonas intermediárias e fomentá-las nas zonas mais externas para facilitar a alimentação e melhorar os aspectos de nutrição dessa população mais carente e de menor poder aquisitivo.

Com a adoção desses princípios de solução integrada, toda a população seria beneficiada, evitando-se os altos custos e os injustificáveis superdimensionamentos desses sistemas.

A Fundação SESP vem estudando os custos, problemas e benefícios desse tipo de planejamento integrado com vistas à sua implantação em algumas das cidades em que presta assistência técnica.

Finalmente, é oportuno ressaltar que o abastecimento de água e a

disposição sanitária dos dejetos nas pequenas comunidades e nas zonas rurais atendem, em geral, aos seguintes pressupostos:

- . constituem mais um bem de consumo do que de investimento;
- . possuem predominantes objetivos sociais, embora incluam aspectos econômicos de distribuição de renda;
- . promovem a fixação e a estabilidade das populações atingidas ;
- . são condições necessárias, porém não suficientes, para gerar o desenvolvimento de uma localidade sendo, a maioria das vezes, mas efeito do que causa desse desenvolvimento;
- . seu sucesso e expansão variam, diretamente, com a aceitação e participação comunitária e com a adequação do projeto técnico e dos seus respectivos custos de construção e operação às condições econômicas das populações beneficiadas;
- . aumentam sua eficiência quando acoplados a projetos locais de agricultura, pecuária, irrigação, aproveitamento energético, etc.

8. Financiamento das Obras e Serviços

A grande maioria dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, sobretudo aqueles construídos nos primeiros anos de existência da Fundação SESP e os das comunidades de menor porte, foi financiada com subsídios provenientes dos governos federal, estaduais e municipais, com a participação da comunidade.

Embora tenha sido possível, até em pequenas comunidades, obter-se uma operação auto-suficiente, parece ser essencial, para a maior parte das comunidades trabalhadas pela Fundação SESP, a existên -

cia de uma razoável parcela de recursos financeiros não onerados para a construção de seus serviços de água e, principalmente, dos seus serviços de esgotamento sanitário.

Entretanto, com recursos do empréstimo obtido junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento, para a construção de serviços de abastecimento de água em 91 cidades, com populações compreendidas entre 5 e 40 mil habitantes, localizadas em 14 estados, foi possível levar a bom termo, entre 1966 e 1986, o resgate desse empréstimo e o pagamento dos juros correspondentes, que representaram cerca de 25% das tarifas cobradas.

9. Operação e Manutenção

Inicialmente, uma vez construídos, os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário eram entregues às prefeituras que assumiam então a responsabilidade por sua operação e manutenção. Entretanto, essa prática revelou-se inconveniente já que, na maioria das vezes, fatores como injunções políticas locais, tarifas inadequadas, arrecadação irregular da receita e seu desvio para outras finalidades, excesso de empregados, evasão do pessoal treinado e sua substituição por pessoal não habilitado, trouxeram como resultante a perda de eficiência e queda do padrão operacional, com a conseqüente redução da qualidade e da quantidade da água distribuída e da eficiência do tratamento dos esgotos.

O simples apoio da Fundação SESP, aos setores de produção e tratamento deixando às prefeituras os encargos da distribuição de água e a arrecadação das tarifas, também não se revelaram eficientes

para a solução desses problemas.

A fórmula satisfatória encontrada, resguardada a autonomia municipal, foi a criação de autarquias municipais - os SAAEs - por Lei Municipal, e assistência técnica contratada com a Fundação SESP. Implantado de forma pioneira em 1952, na cidade de Governador Valadares, em Minas Gerais, esse esquema alcançou tão bons resultados que seu modelo foi adotado em todo o País, inclusive em cidades não trabalhadas pela Instituição.

A operação em adequadas bases técnicas e econômicas permitiu, à grande maioria dos SAAEs, a realização de saldos positivos, proporcionando recursos para reinvestimentos na ampliação dos sistemas de água e, em alguns casos, na implantação ou ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário. Para as comunidades muito pequenas criou-se o Mini-SAAE, controlado e supervisionado por um SAAE próximo e de maior porte.

Ao longo dessas quase cinco décadas de sua existência, a Fundação SESP transferiu para a responsabilidade dos estados e municípios 778 serviços de abastecimento de água e 3 serviços de esgotamento sanitário. Hoje a Instituição presta assistência técnica a 249 autarquias, sendo que 77 delas possuem sistemas de esgotamento sanitário.

Vale ressaltar que, face aos convênios firmados abrangerem toda a área do município, os SAAEs são responsáveis pela operação, manutenção e administração dos sistemas implantados nos distritos, vilas e povoados. Atualmente a Fundação SESP presta assistência técnica a 400 sistemas de água de pequenas localidades.

10. Controle da Qualidade das Águas de Abastecimento

Com o objetivo de manter a água distribuída dentro dos padrões de potabilidade, a Fundação SESP mantém laboratórios regionais, estrategicamente localizados, em condições de realizar todos os exames físicos, químicos e bacteriológicos necessários ao controle da qualidade.

11. Fluoretação das Águas de Abastecimento

A fluoretação das águas de abastecimento público, como ação preventiva no combate ao grave problema de saúde pública que é a cárie dental, teve início no Brasil em 1953, com a aplicação de fluossilicato de sódio às águas de abastecimento de Baixo Guandu, Espírito Santo.

Em 1965 a Fundação SESP instalou na cidade de Passos, Minas Gerais, o primeiro serviço de fluoretação usando fluorita nacional, em substituição ao fluossilicato de sódio importado, e mais tarde, testou com êxito o uso da fluorita bruta como leito de contato, em filtros de areia e em condutos forçados. Hoje, 140 dos sistemas operados pela Instituição possuem água fluoretada, encontrando-se em curso um Plano de Fluoretação, financiado com recursos da Caixa Econômica Federal.

12. Participação no Programa Nacional de Saneamento Rural

Credenciada como Órgão de Apoio Técnico do Programa Nacional de Saneamento Rural, em razão do convênio firmado com o então Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente e com o Ministé -

rio da Saúde, a Fundação SESP tem, em resumo, as seguintes atribuições:

- . Dar apoio técnico ao PNSR;
- . Propor normas e/ou alterações que se fizerem necessárias;
- . Assegurar que sejam cumpridos, nos Programas Estaduais e planos municipais, os princípios e fundamentos do PNSR;
- . Acompanhar o desenvolvimento das ações de saneamento rural, a execução das obras e serviços e avaliar os cronogramas físico-financeiros;
- . Certificar a qualidade dos sistemas concluídos e acompanhar por um ano, a operação e manutenção dos sistemas;
- . Apoiar os municípios na elaboração de manuais de administração, financeiros e de operação e manutenção.

Atualmente, a Fundação SESP já vem desenvolvendo essas atividades em apoio aos 16 estados com os quais já foram firmados convênios para formulação dos respectivos Programas Estaduais de Saneamento Rural que passarão a constituir a base operativa do Programa Nacional.

REFORMA TRIBUTÁRIA, NOVOS ENCARGOS E
O SANEAMENTO RURAL - PERSPECTIVAS

- Thereza Lobo

Setembro/1988

1. REFORMA TRIBUTÁRIA NO PROJETO CONSTITUCIONAL

1.1. *Introdução*

Em meados da década de 70 começou-se a ouvir esparsos reclamos contra a má distribuição das receitas públicas, indicando que os governos subnacionais sentiam-se prejudicados na repartição de recursos. De início, as vozes que se ouviam, isoladas, partiam de alguns Municípios, uns poucos políticos e entidades defensoras do municipalismo. Com o decorrer da chamada "abertura", o número daqueles que mostravam os efeitos perversos da Reforma Tributária de 66 foi se avolumando. Com as eleições diretas para governadores em 82, os municipalistas tiveram engrossadas as fileiras dos que se batiam por alterações nas regras de distribuição do bolo fiscal com essa nova força política.

A campanha sucessória para a Presidência da República fez com que o tema se tornasse ainda mais presente, a ponto de ser incluído na plataforma do então candidato da oposição, Tancredo Neves, lado a lado com a convocação de uma Assembleia Nacional Constituinte. De certa forma, o ano de 1988 vai atender algumas dessas demandas antigas e frustrar outras. O processo de elaboração da nova Constituição fez do tema Reforma Tributária um de seus pontos destacados e buscou conciliar interesses consolidados no decorrer das últimas décadas. Na verdade, com o passar do tempo e das discussões, as reivindicações se tornaram mais amplas, chegando a mostrar-se a necessidade de mudanças no padrão de financiamento do setor público brasileiro. Assim, foi arregimentado na Constituinte um forte apoio a determinadas questões consideradas fundamentais: reformulação na repartição das receitas públicas com vistas ao fortalecimento do sistema federativo, maiores garantias ao contribuinte contra os arbítrios do Estado e a injustiça fiscal, elevação de recursos para as políticas de atendi-

mento às necessidades básicas da população e, finalmente, maior nitidez, acessibilidade e controle do legislativo sobre o orçamento.

Os ganhos financeiros advindos da Reforma Tributária já aprovada têm que ser analisados detidamente, a partir de suas diferenciações espaciais e das novas atribuições para estados e municípios.

1.2. O Sistema Tributário Proposto.

Antes de mostrar os principais aspectos do sistema tributário cabe ressaltar que o capítulo tributário do Projeto Constitucional, apresentado à votação de plenário, foi dos poucos que se manteve com pequenas mudanças no decorrer das muitas fases do processo. O sistema tributário aprovado pelos Constituintes pouco difere das versões dos diversos documentos produzidos anteriormente.

É importante registrar que a principal característica do sistema tributário proposto é um nítido avanço no sentido da descentralização das receitas tributárias, atingindo portanto uma das reivindicações mais fortes dos críticos do atual sistema. Isso se verifica pela redivisão e ampliação das competências tributárias dos governos subnacionais e pela elevação substancial das transferências federais para estados e municípios.

No âmbito da União houve uma redução da competência vigente aos seguintes impostos:

- sobre a importação de produtos estrangeiros (II);
- sobre a exportação, para o exterior, de produtos nacionais ou nacionalizados (IE);

- sobre a renda e proventos de qualquer natureza (IR);
- sobre produtos industrializados (IPI);
- sobre operações de crédito, câmbio e seguro, ou relativas a títulos ou valores mobiliários (IOF);
- sobre propriedade territorial rural (ITR);
- sobre grandes fortunas, nos termos definidos em lei complementar (IGF).

Além do desaparecimento dos impostos únicos, a grande novidade nas competências da União foi a introdução desse último imposto, sobre grandes fortunas. Essa idéia já vinha sendo discutida sobre outra forma, a de um imposto sobre patrimônio líquido (IPL) rejeitado em votações anteriores. A regulamentação do IGF poderá torná-lo bastante semelhante à idéia original.

Sob a competência dos estados ficaram os seguintes impostos:

- sobre transmissão "causa mortis" e doação, de quaisquer bens ou direitos;
- sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações se iniciem no exterior;
- sobre a propriedade de veículos automotores.

Mais do que a competência da União, os poderes fiscais dos estados foram razoavelmente modificados. Além de um novo imposto - sobre heranças e doações - é lhes dada a faculdade de instituir um adicional ao imposto de renda, na parte que incide sobre lucros, ganhos e rendimentos de capital. Esse novo tributo deverá ter um limite de até 5% do imposto pago à União por pessoas físicas ou jurídicas residentes ou domiciliadas nos respectivos territórios.

Também no âmbito do ICM houve algumas altera-
ções. Ampliou-se a base de incidência do mesmo pela incorpo-
ração de combustíveis e lubrificantes, energia elétrica e mi-
nerais, antes gravados pelos impostos únicos sob competência
da União, além da prestação de serviços sobre transportes e
comunicações. Na verdade, as mudanças sugeridas para o ICM
eram bem mais profundas que as realmente executadas, dentre
elas destacando-se a adoção do princípio de destino no comér-
cio interestadual e a inclusão de todos os serviços na base
do ICM, com a conseqüente extinção do ISS da competência muni-
cipal. Ambas medidas não foram levadas adiante por diversos
tipos de pressão contrária.

A competência fiscal dos Municípios foi, à seme-
lhança dos estados, bastante ampliada, atribuindo-se-lhes os
seguintes impostos:

- sobre propriedade predial e territorial urba-
na;
- sobre transmissão, "intervivos", a qualquer tí-
tulo, por ato oneroso, de bens imóveis, por
natureza ou acessão física, e de direitos re-
ais sobre imóveis, exceto os de garantia, bem
como cessão de direitos à sua aquisição;
- sobre vendas de combustíveis líquidos e gaso-
sos a varejo, exceto óleo diesel;

- sobre serviços de qualquer natureza, definidos em lei complementar.

Como se pode ver, dois novos impostos foram da dos aos municípios: o ITBI - até então sob competência estadual, e uma imposição até hoje não existente: sobre a venda a varejo de combustíveis líquidos e gasosos. A imposição do IPTU não sofreu alterações, tampouco a do ISS. Vale lembrar que ano passado foi aprovada pelo Congresso e sancionada pelo Presidente uma atualização da listagem dos serviços que devem ser gravados pelo ISS, o que vai significar, já em 1988, um ganho de arrecadação para os Municípios, principalmente aqueles de médio e grande porte.

Se com a redivisão e ampliação de competências já ficou assegurada alguma redistribuição de receitas entre os níveis de governo, os maiores efeitos se farão sentir em decorrência das transferências intergovernamentais. Está se falando das regras constitucionais que prevêm repartição de recursos entre as esferas de governo com vistas a um maior equilíbrio federativo. O projeto constitucional apresenta al terações importantes nesse sentido, destacando-se:

- para os Estados, Distrito Federal e Territ^orios: 21,5% do produto da arrecadação do IR e do IPI, compondo o Fundo de Participação dos Estados, do Distrito Federal e dos Territ^orios; 10% da arrecadação do IPI proporcionalmente ao valor das exportações estaduais de produtos industrializados;
- para os municípios: 50% do ITR (competência federal); 50% do IPVA (competência estadual); 25% do ICM (competência estadual); 25% da cota estadual do IPI; 22,5% do produto da arrecadação do IR e do IPI que compõem o Fundo de Participação dos Municípios.

Percebe-se assim que mais importante para a descentralização financeira foi a elevação das partilhas e transferências de receitas públicas intergovernamentais que a distribuição das competências fiscais entre os níveis de governo. Esse é um dado importante, pois revela ao mesmo tempo a dificuldade em ter-se mudanças mais estruturais no sistema tributário e a relevância do sistema de transferências num país onde as desigualdades são tão grandes.

Alguns fatores intervíram durante o processo de debates e discussões na Constituinte e foram responsáveis por limitar a possibilidade de maiores avanços qualitativos na definição das regras tributárias. Em primeiro lugar ressalta como fator mais perceptível, e com um forte poder de pressão, o interesse regionalista. Na tentativa de garantir maiores benefícios para suas áreas, formaram-se blocos antagônicos na Constituinte, tais como o Norte-Nordeste - sem dúvida o mais organizado - e o Sul-Sudeste. O primeiro batalhou e conseguiu impedir alterações mais profundas no ICM e no IPI, lutando violentamente por aumentos substanciais nos Fundos de Participação. O segundo, sentindo-se ameaçado em suas posições, pressionou fortemente e levou o fundo de ressarcimento das exportações. Com isso, deixou-se de fazer mudanças importantes, no conjunto do sistema tributário, com vistas a um aprimoramento mais estrutural do mesmo. Vale alertar que a questão regional se mostrou mais relevante como aglutinadora de interesses que o próprio corte partidário ou ideológico.

Em seguida, dois fatores se conjugam de forma a também entravar possíveis avanços: uma predominante visão de curto prazo, em detrimento de uma perspectiva de mais médio e longo prazos, aliada a uma conjuntura econômico-financeira extremamente difícil, fizeram com que os Constituintes preferissem possibilidades de ganhos imediatos a mudanças qualitativas mais profundas.

Não se pode desprezar também os argumentos que se prenderam a questões mais de ordem técnica. Enfoques meramente fiscalistas e uma exagerada preocupação com possíveis dificuldades de adaptação da administração fiscal face a propostas inovadoras fizeram coro com as demais posturas, o que acabou resultando em um projeto bom de sistema tributário, mas que certamente poderia ser bem melhor.

Tudo isso, entretanto, não obscurece o fato de que, bem ou mal, logou-se uma descentralização financeira. E perdeu recursos quem tinha para perder: a União.

As perdas do governo federal precisam ser analisadas com cuidado. Deve-se registrar que a União só começou a se movimentar no sentido de garantir os seus interesses quando o debate já estava adiantado e as negociações caminhavam para uma descentralização financeira mais radical. Cabe também atentar para o fato de que a base de cálculo das estimativas feitas pelo governo federal nem sempre coincide com outros estudos sobre o mesmo tema. Trabalho do IPEA recentemente editado^(*) sugere que, ao se tratar de receitas tributárias, deve-se incluir não apenas impostos e taxas - como fez o governo federal na denúncia de suas perdas - mas também as contribuições sociais. Vale lembrar que no capítulo da Seguridade Social além das contribuições sociais hoje existentes foram criadas outras.

Resultados do referido estudo, levando em conta a progressividade da implantação da Reforma Tributária, e não se alterando a carga tributária nem as condições econômicas vigentes, mostram que a perda da União em termos de seus recursos disponíveis (descontadas transferências) será em 1988 de 7,6%, em 1989 de 14,7% e no ano final de implantação -

(*) Todos os números aqui apresentados foram retirados de REZENDE, F. e AFONSO, José Roberto. "A Reforma Fiscal no Processo de Elaboração da Nova Constituição, TDI, nº 121, IPEA/INPES, nov. 1987.

1993, de 19,7%. Quando são consideradas as contribuições sociais, essa perda se reduz para 6,1% em 1988, 11,7% em 1989 e 15,6% em 1993.

Um outro dado interessante indica que hoje os recursos federais disponíveis significam 6,75% do PIB. Com a Reforma Tributária, espera-se uma queda de 0,41% em 1988, 0,79% em 1989 e, com a implantação definitiva, perde-se 1,05% do PIB, em comparação com o sistema vigente.

É importante ressaltar que mais de 80% das perdas previstas na disponibilidade de recursos tributários da União decorre do aumento na repartição dos recursos do IR e do IPI. Assim, a elevação dos Fundos de Participação é a grande responsável pelas possíveis dificuldades fiscais que deverão ser enfrentadas pelo governo federal.

A consequência lógica de todo esse processo é um aumento substancial na participação dos demais níveis de governo na distribuição do bolo tributário. Assim, hoje a União detém 45% do total das receitas públicas, o que deve cair para 36% após o novo sistema estar implantado. Por sua vez, estados e municípios passam dos atuais 37% e 18% para 41% e 23%, respectivamente.

Deve-se atentar, entretanto, para o fato de que os ganhos financeiros advindos da Reforma Tributária não serão distribuídos de forma uniforme. Isso porque há diferenças significativas de capacidades econômicas, e em consequência arrecadoras, em termos inter e intra-regionais. Além disso, os atuais critérios de rateio das transferências federais, tendencialmente, vão na direção oposta ao acúmulo de responsabilidades.

Pode-se exemplificar tal situação mostrando alguns dados para estados e municípios, no que tange à variação das receitas tributárias disponíveis. Assim, na região Nor

te, estima-se que o Acre terá uma elevação de 24,1%, enquanto o Amazonas pode ter uma perda de 2,3%. No Nordeste, espera-se para o estado da Bahia um acréscimo de 13% nos seus recursos disponíveis, enquanto para o Maranhão esse aumento pode chegar a 21,3%. No Centro-Oeste, o Distrito Federal deverá ter uma variação positiva de 17,8%, embora Mato Grosso do Sul só chegue a 5,7%. Na região Sudeste as disparidades são ainda maiores: para um avanço de 23,7% nas receitas disponíveis do Rio de Janeiro, têm-se apenas 6,5% para Minas Gerais. No Sul, a variação é menor, pois se o Paraná deverá elevar em 12,1% a receita, Santa Catarina chega a 8%.

Não tão díspare é a situação dos Municípios, mas também aí se observa a distribuição desigual dos benefícios da Reforma Tributária. Dessa forma, um município de porte médio como Ananindeua (PA) poderá ter uma elevação de seus recursos disponíveis de até 49,7%; por sua vez São Paulo, município industrial de grande porte ganhará cerca de 26%.

2. NOVOS ENCARGOS

Qualquer avaliação que se queira fazer a respeito dos ganhos financeiros de Estados e Municípios deve, necessariamente, levar em conta as novas atribuições governamentais que recairão sobre os mesmos a partir da nova ordem constitucional. Assim, é importante mostrar quais serão as mesmas e como se refletirão sobre as futuras estruturas de gastos.

Vários dispositivos do Projeto Constitucional aprovado remetem a essa questão e se referem principalmente às áreas de educação, saúde, habitação, saneamento básico, transporte, assistência social. A seguir são mostrados os principais pontos que afetam a distribuição de competências governamentais.

Em primeiro lugar, merece destaque o artigo 23, no título referente à Organização do Estado, que trata da competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. São 12 incisos tratando dos mais diversos assuntos, tais como: preservação do patrimônio público; saúde; assistência pública; deficientes; patrimônio histórico e cultural; acesso a cultura, educação e ciência; proteção ao meio ambiente; produção agropecuária e abastecimento alimentar; construção de moradias e saneamento básico; combate à pobreza; direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais; educação para o trânsito; turismo. Especificamente no caso dos Municípios, vale lembrar que habitação e saneamento são atividades que até então têm sido promovidas geralmente por outras esferas de governo, estadual ou federal. A concentração de recursos fez com que essas atividades saíssem das mãos dos governos municipais. Hoje em dia, raros são os Municípios que atuam nessas áreas. Se por um lado é favorável a perspectiva de facultar-se aos Municípios a intervenção em habitação e saneamento, sabe-se que, frente à diminuição de recursos resultantes da Reforma Tributária, o governo federal tende a gradualmente retirar o apoio financeiro a esses programas. Além disso, em termos mais gerais, a proposta leva ao risco de cristalizar - através da inserção nas regras constitucionais, os fartamente conhecidos problemas decorrentes de um sistema de competências concorrentes, tais como as superposições de comandos e de recursos, não responsabilização das agências governamentais pela inexistência ou inadequação da prestação de serviços, entre outros.

O parágrafo único desse artigo tenta, de certa forma, prevenir a situação acima mencionada ao estabelecer que "lei complementar fixará normas para a cooperação entre as pessoas político-administrativas, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar, em âmbito nacional". Dessa forma, coloca-se como fundamental a necessidade de articulação dos Municípios com os governos estaduais e federal, quando da elaboração dessa legislação, no sentido da defesa

de seus interesses. Antes de mais nada é extremamente relevante que essa legislação seja o mais rapidamente possível de finida. Quanto mais tardar, maior será o risco de consolidar-se a indefinição de fronteiras funcionais que, conforme a experiência, é perversa para a prestação dos serviços.

Há ainda um outro óbice nessa problemática, no que se refere especialmente aos setores de habitação e saneamento. Devido ao não exercício da prestação desses serviços à população, os Municípios não tiveram condições de acumular conhecimentos técnicos e organizacionais suficientes o bastante de forma a permitir um atendimento adequado às demandas. Torna-se assim indispensável a criação de programas de assistência técnica dirigidos àqueles governos que desejarem desincumbir-se de tais tarefas.

E no Capítulo IV, do título Da Organização do Estado, que se tem o cerne das competências municipais para a prestação dos serviços públicos. Os três artigos que o integram, em maior ou menor escala, afetam a atual estruturação das Prefeituras. O artigo 30 determina os preceitos que devem presidir as leis orgânicas municipais. Incluem-se aí temas vários como eleições de Prefeitos e Vereadores, remuneração dos mesmos, proibições e incompatibilidades, etc.

Os dois últimos incisos introduzem novidades para a administração, no nível da prática e da legislação. O inciso X prevê a "cooperação das associações representativas de bairro no planejamento municipal". Considera-se um avanço importante a inserção desse tema nas regras constitucionais na medida em que estimula e promove, via a ordem jurídica, a articulação entre o poder público e a população organizada. É fato amplamente reconhecido que o nível municipal de governo é o que apresenta as melhores condições para promover tal aproximação. Ao mesmo tempo, há que reconhecer que a simples enumeração do preceito na Constituição federal, ou mesmo repetindo-o nas Constituintes Estaduais ou nas Leis Orgânicas Mu-

nicipais, é insuficiente para que o mesmo venha a ser posto em prática. A legislação complementar pode ser um bom instrumento para tanto, mas o mais importante para a eficácia desse preceito é a organização das Prefeituras para a nova postura e sistemática e a vontade política dos dirigentes públicos no sentido de ultrapassar as barreiras que normalmente se antepõem a tal processo. Cabe registrar que já há várias experiências exitosas de administrações municipais no País que vêm desenvolvendo trabalhos conjuntos com as populações organizadas. Essa é uma oportunidade importante que, introduzida na Constituição federal, não pode ser perdida ou tornado inócua o preceito.

O artigo 31 é que vai definir explicitamente as competências municipais. Ao contrário da Constituição vigente, que estabelece as competências municipais de forma vaga, o Projeto de Constituição aprovado enumera nove incisos que buscam explicitar de forma mais clara o papel do Município enquanto agente de governo. É interessante apontar, de início, que é o único nível de governo que tem suas competências de prestação de serviços públicos mais objetivamente definidas. No caso dos Estados federados, reproduziu-se a regra vigente da competência residual, conforme disposto no parágrafo 1º do artigo 25 do Projeto Constitucional: "São reservados aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição". Para a União foram discriminadas as competências exclusivas que lhe são peculiares, acrescentando várias outras às que já hoje estão inscritas. Em nenhum dos dois casos, portanto, há maiores referências com respeito à prestação de serviços a não ser no que tange às competências concorrentes, conforme já discutido anteriormente. Dessa forma pode-se inferir que as competências enumeradas nesse artigo são próprias dos Municípios.

A discriminação da competência municipal inclui a legislação própria supletiva, a arrecadação tributária; a definição sobre o território municipal (distritos), a atuação

sobre o solo urbano e a proteção do patrimônio histórico-cultural local. Além desses, que não trazem novidade para o que hoje já ocorre, foram introduzidas proposições concretas para a prestação de serviços públicos nas áreas de transportes, educação e saúde.

O inciso V do artigo 31 diz que os Municípios devem "organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo que tem caráter essencial". Esse dispositivo acrescenta ao que hoje se chama "serviço de peculiar interesse local" o transporte coletivo, explicitando o que hoje já é feito pelo Município. Atualmente a concessão para o transporte urbano (ônibus) é dada pela administração municipal, responsável ainda pela determinação de tarifas, cobranças de multas por infrações, etc. Mais uma vez surge a necessidade de articulação, já que o Estado também tem algo a ver com o serviço.

No que respeita à educação, o inciso VI do artigo 31 dispõe que ao Município compete "manter, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, programas de educação pré-escolar e de ensino fundamental". Tem-se aí inscrita no Projeto Constitucional a municipalização do ensino, tão arduamente defendida nas últimas décadas. O mesmo sentido é dado ao inciso VII que trata da saúde: "prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população".

Nos dois casos a situação se apresenta problemática. Sabe-se que hoje em dia tanto a educação básica como o atendimento à saúde compõem aquilo que ficou conhecido como o sistema de competências concorrentes onde redes estaduais, municipais e, principalmente no caso da saúde, federais convivem no mesmo espaço atuando de forma descoordenada, com sérios prejuízos à prestação dos serviços. Em princípio, portanto, a definição precisa de que tal situação deve desapare

cer, assumindo-se o Município como único responsável pela execução dos serviços, parece extremamente favorável. Entretanto, devido à diferenciação política, financeira e técnico-administrativa dos mais de 4 mil Municípios brasileiros é bastante improvável, se não impossível, que todos, ao mesmo tempo, se sintam capacitados ou mesmo interessados em assumir tais responsabilidades. Considera-se de fundamental importância que os Municípios se organizem para, em conjunto com os governos estaduais e federal, quando for o caso traçarem uma estratégia de repasse dessas funções. Vale lembrar que, em termos de saúde, as experiências que se vêm desenvolvendo com o Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS) pode ser de extrema valia para o processo. No caso, as Constituições Estaduais, em suas Disposições Transitórias, poderiam perfeitamente dispor sobre a elaboração de um plano de transferência dessas funções obedecidos determinados critérios e prazos^(*).

Sob o título Da Ordem Social são vários os artigos que interessam aos Municípios no que tange à prestação de serviços públicos na área social. As proposições aqui analisadas relacionam-se com outras anteriormente mencionadas no título Da Organização do Estado.

O Capítulo II - Da Seguridade Social, apresenta na Seção I - Da Saúde, o artigo 203 que dispõe sobre as diretrizes do sistema único de saúde. O inciso I desse artigo fala da "descentralização, com direção única em cada unidade de governo". Percebe-se aí a importância do governo municipal na organização desse sistema único. Reafirma-se, como já dito, a relevância da experiência dos SUDS já implantados. Mais uma vez reforça-se a urgência da articulação entre os go

(*) A exigência de elaboração de um plano chegou a ser colocada nas Disposições Transitórias do Projeto de Constituição elaborado pela Comissão de Sistematização, mas foi retirado pelo Centrão no 1º turno de votação. Ver Projeto de Constituição (A) da Comissão de Sistematização, art. 19, §§ 1º e 2º, das Disposições Transitórias.

vernos municipais e estaduais para a formação de uma estrutura adequada para a prestação do serviço de saúde. O inciso III desse mesmo artigo ratifica a relevância do papel do Município no processo, ao definir a participação da comunidade como diretriz básica do sistema. Já se viu que esse preceito é exigido para o planejamento municipal.

O artigo 205 descreve as atribuições do sistema único de saúde e em seu inciso IV lê-se: "participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico". Conforme colocado na parte referente à Organização do Estado, os serviços de saneamento básico foram colocados como competência comum às três esferas de governo. Assim, a necessidade de articulação fica reforçada, desta vez incluindo-se o Setor Saúde.

A Seção III desse Capítulo trata da Assistência Social. O artigo 209 menciona, à semelhança da saúde, as diretrizes que devem ser obedecidas na implementação das ações voltadas à área de assistência social. Os dois incisos aí inscritos merecem referência pois dizem respeito diretamente à competência municipal. O inciso I trata da "descentralização político-administrativa, cabendo a coordenação e as normas gerais à esfera federal e a execução dos respectivos programas à esfera estadual e municipal, bem como a entidades beneficentes e de assistência social". Como se pode ver, fica bastante explícita a competência concorrente entre o Estado e o Município no desenvolvimento desses serviços. As Constituições Estaduais, quando de sua elaboração, podem ter uma boa oportunidade de esclarecer a questão, evitando as redes paralelas com suas conseqüências nefastas.

O inciso II desse mesmo artigo retoma o assunto da participação popular, propondo que a mesma se dê através "de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis". De todos os dispositivos que abordam o tema esse é o que mais amplia e espe-

cífica a questão. Reafirma-se aqui a importância da administração municipal no encaminhamento da ação proposta, na medida em que, dentre os níveis de governo, ela é a mais próxima da população.

Ainda nesse título, o Capítulo III - Da Educação, Da Cultura e do Desporto apresenta vários artigos que, de forma direta ou indireta, interessam às competências municipais. Logo na Seção I - Da Educação, o artigo 212, ao falar do dever do Estado com respeito à educação, garante em seu inciso I o "ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria". Cabe aqui lembrar que, no título da Organização do Estado, é competência do Município o ensino fundamental. Nesse inciso, amplia-se a obrigatoriedade para os jovens e adultos que não puderam aproveitar o período normal de escolaridade. Sabe-se, entretanto, que o chamado ensino supletivo, que atende essa faixa, hoje está principalmente sob responsabilidade do governo estadual. Inclue-se aí também, pode-se inferir, a alfabetização de adultos que, embora com financiamento da Fundação Educar/MEC, é executada por governos estaduais, municipais e por organizações não-governamentais. Urge, portanto, mais uma vez, que os três níveis de governo se articulem de forma a ordenar da melhor forma possível a prestação desse serviço.

O inciso IV fala do "atendimento em creches e pré-escolar às crianças até seis anos de idade". Novamente deve-se recorrer ao que já foi visto no título Da Organização do Estado, onde o pré-escolar é tido como função municipal. Vale recordar, entretanto, que o mesmo não é obrigatório. No caso de creches, não é dada responsabilidade explícita a qualquer nível de governo.

Ainda nesse mesmo artigo o parágrafo 2º introduz algo que até então nunca apareceu na Legislação brasileira.

Diz o dispositivo que: "o não oferecimento do ensino obrigatório pelo Poder Público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente". Na medida em que a obrigatoriedade do ensino refere-se exclusivamente ao ensino fundamental e ao de jovens e adultos não escolarizados e que o mesmo é de competência municipal, infere-se que o ônus da culpa prevista no dispositivo recairá necessariamente nas autoridades municipais. Estranha-se a expressão vaga "oferta irregular". Dado o elevado grau de subjetividade que a mesma comporta, pode-se prever que sérios conflitos advirão da observância desse dispositivo.

No artigo 214, o parágrafo 2º esclarece que "os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e pré-escolar". Ratifica-se assim, o já visto anteriormente, permanecendo aberta a porta, entretanto, para os municípios continuarem atuando em outros níveis de ensino.

3. SANEAMENTO RURAL: PERSPECTIVAS FACE A NOVA ORDEM CONSTITUCIONAL

Buscou-se mostrar nesse trabalho as futuras alterações que os Municípios e os Estados deverão sofrer no que respeita à sua competência sobre a prestação de serviços públicos. Ao mesmo tempo, levantou-se, em diversas ocasiões, a necessidade de articulação entre os três níveis de governo para um melhor ordenamento dessas ações. Destaca-se como relevante o acordo e a composição entre o governo estadual e os municípios para que não se incorra nos costumeiros problemas e desperdícios, que acabam resultando em ineficácia na prestação dos serviços.

E de fundamental importância, portanto, que o

momento de elaboração das Constituições Estaduais sirva para o estreitamento e transparência das relações intergovernamentais, preservando-se o interesse legítimo de cada um dos agentes governamentais envolvidos.

Um outro ponto que merece reparo refere-se ao financiamento das competências atribuídas aos Municípios. Dã-se como certo que a Reforma Tributária propiciará razoável alívio à situação financeira municipal e estadual. Entretanto, o ganho de receita dificilmente será suficiente para suportar as novas funções, além das já desempenhadas hoje, caso não haja um paralelo esforço da administração municipal e estadual no sentido de aprimorar a máquina arrecadadora, modernizar a administração financeira e controlar os gastos de forma a serem atendidas as obrigações do poder público de forma adequada e justa.

O caso do saneamento rural não parece distanciar-se das demais situações na área social. O estudo detalhado das propostas de ação governamental para o setor - Programa Nacional de Saneamento Básico Rural - mostra que as diretrizes traçadas estão acordes com a nova configuração que se apresenta nas relações intergovernamentais. Assim é que, como papéis atribuídos ao governo federal, estão o de normatizador, de formulador de diretrizes básicas programáticas, o de cooperador técnico e o de financiador. Nesse último caso, atenção especial deve ser dada à garantia de manutenção de um fluxo de recursos para o setor, frente os cortes esperados (vide Operação Demonte) no Orçamento Federal. É preciso ficar bastante claro e definido para que tipo de situações e em que circunstâncias esse recurso será aplicado.

Para os governos estaduais a previsão indica um papel semelhante ao do governo federal. No caso, é de fundamental importância a articulação com os governos municipais. Além disso, não se pode ignorar a já consolidada experiência dos governos estaduais com o saneamento urbano. São que desta

vez, na área rural, os parâmetros, critérios, categorias de análise e de formulação de projetos têm que ser vistos sob uma outra ótica, muitas das vezes completamente distinta da área urbana. É um desafio que se apresenta às equipes técnicas estaduais. Ressalta no caso o papel de cooperação técnica que, obedecendo os interesses e realidades locais, deverá ser de fundamental importância nas relações Estado x Município.

Em se tratando da execução propriamente dita, há um vasto campo de diferentes alternativas que podem ser pensadas, a partir de especificidades regionais e locais e de negociações entre as agências envolvidas. O que se rejeita é a possibilidade de um modelo único de implantação dos projetos de saneamento básico rural. Em algumas áreas a execução, o investimento básico pode ser de responsabilidade do governo estadual, sempre em acordo com os municípios, garantindo-se a operação e manutenção das redes no âmbito municipal. Em outras circunstâncias, determinados municípios podem assumir por completo a responsabilidade pela implantação dos projetos e posterior operação. Em outras mais, associações entre estado e município definirão as distintas formas de atuação.

Qualquer que seja a solução encontrada caberá sempre ao Município dois papéis de suma relevância: o de financiador e o de articulador com a população. Esse segundo ponto reafirma o que está contido nas propostas do setor e nas novas disposições constitucionais conforme mostrado anteriormente.

Mais genericamente, com respeito ao financiamento dos projetos de saneamento rural, alguns pontos merecem ser levantados ou ratificados, com especial referência aos níveis de governo estaduais e municipais. Em primeiro lugar, dada a impossibilidade de uma estimativa de aumento de gastos face as novas atribuições de estados e municípios, seria extremamente leviano afirmar-se ou negar-se a possibilidade dos

ses agentes governamentais responsabilizarem-se financeiramente pelos projetos. Isto vai depender, sobretudo, da sensibilidade política e social dos governantes no momento da definição de prioridades de alocação de recursos.

Em ocorrendo tal decisão, de levar adiante a prestação desse serviço às populações rurais, atenção deve ser dada às diversas etapas do financiamento. Por exemplo, o investimento propriamente dito na implementação das redes dificilmente poderá prescindir dos recursos de crédito, já que boa parte dos ganhos financeiros advindos da Reforma Tributária deverão ser usados para aliviar pressões conjunturais ou mesmo para enfrentar gastos adicionais com novas atribuições. Ganha relevo nessa questão a análise adequada da capacidade de pagamento dos agentes tomadores de empréstimo, sejam estaduais ou municipais.

Um outro ponto a ser mencionado refere-se a garantia de recursos continuados para a absorção dos custos de operação e manutenção dos serviços. Destaca-se aí o momento da elaboração dos orçamentos estaduais e municipais como excelente e única oportunidade para inserção dos projetos de saneamento rural. Somente assim, através de dotações orçamentárias previstas e comprometidas poder-se-á evitar os problemas usuais de desgaste das redes e de ineficácia crescente na prestação do serviço.

Ainda com respeito ao financiamento há que levar em conta a possibilidade do uso de mecanismos não tradicionais que levam em consideração a participação das populações beneficiadas. Seja através de utilização de mão-de-obra, da cobrança de contribuições de melhoria ou outras formas a serem avaliadas, não há porque seguir padrões de financiamento rígidos que se vem aplicando há anos, em muitos casos com resultados perversos, para o atendimento das populações de mais baixa renda.

Repensar formas de tarifação, comprometer a população com os custos do benefício, preparar o poder público para romper com o conservadorismo das ações, são tarefas imprescindíveis para o sucesso de projetos dessa natureza. Na medida em que se reconhece o estado quase calamitoso do saneamento rural no país, a vontade política, a preparação técnica e financeira das agências responsáveis e a nova ordem político-institucional podem perfeitamente se conjugar para o encaminhamento do resgate da dívida social com a população pobre, pelo menos no que tange ao saneamento básico rural, reconhecido como necessidade básica das mais importantes.

TARIFAS OU QUOTAS EM SANEAMENTO RURAL

Irajá Andrade - (SANEPAR)
Jairo Niño - (PNSR/OPAS)

1. O PROBLEMA

Até o final da década de 60, o saneamento básico no Brasil apresentava uma performance pouco digna de orgulharmo-nos: menos de 30% da população urbana era servida por água de rede pública e apenas cerca de 11% por serviços de esgotos sanitários. Esses baixos níveis de serviço, aliados às altas taxas de crescimento da população, constituíam o maior problema de saúde pública que o governo começou a enfrentar, de forma sistemática, ao final dos anos 60.

Iniciou-se, então, um programa em escala nacional, apoiado em legislação específica e com a criação de um sistema financeiro voltado exclusivamente a atender a demanda por recursos na área de saneamento.

A despeito de uma série de percalços, ao longo das duas últimas décadas, o saneamento básico cresceu significativamente no meio urbano, quase triplicando os níveis de atendimento que se verificavam àquela época. Como consequência, houve uma queda em importantes indicadores ligados à incidência de doenças e, especialmente, de mortalidade infantil.

Muito embora ainda existam muitos desafios a serem enfrentados em termos de saneamento nas áreas urbanas, como a própria manutenção dos níveis de atendimento alcançados, em face do processo de urbanização do país que agrega consideráveis contingentes às periferias das cidades; uma nova realidade se mostra, a cada dia, mais preocupante e até inquietante para as autoridades e cidadãos de maneira geral: as condições de vida e a dificuldade de acesso a itens básicos do cidadão habitante de localidades ou núcleos rurais.

Esses indivíduos, marginalizados, até um passado recente, das ações voltadas à implantação de serviços básicos, somam, segundo estimativas para o ano de 1988, aproximadamente 23 milhões, distribuídos por 27000 comunidades rurais em todo o Brasil.

Este é o universo de atuação do enorme desafio que se nos apresenta: levar os benefícios do saneamento básico a essas pessoas, não só materialmente, mas dotando-as das informações necessárias para utilizar adequadamente tais serviços, no menor tempo possível, equacionando os recursos financeiros e físicos necessários para implementação e operação dos sistemas.

Ensaio já realizados, na busca da quantificação dos recursos financeiros necessários, em função de metas simuladas, apontam para os seguintes resultados:

- metas de atendimento:

ANO	POP. SERVIDA	COMUNIDADES
1991	15%	4050
2002	50%	13500
2018	80%	21600

O cumprimento destas metas significa um investimento da ordem de US\$ 3 bilhões, correspondendo a cerca de 1% do PIB do país no ano de 1987.

Nessa situação e admitindo-se um subsídio de 50% para a manutenção corretiva, o montante requerido seria da ordem de US\$ 4 milhões ao ano. Na hipótese de se alocar 30% de subsídios para os custos operacionais e 100% para manutenção corretiva, o montante requerido se elevaria para algo em torno de US\$ 19 milhões ao ano.

Esta simulação permite avaliar a dimensão do problema com que nos defrontamos e demonstrar a importância da participação comunitária na operação e manutenção dos sistemas de água e esgotos, minimizando-se a necessidade de subsídios governamentais, os quais seriam de difícil sustentação a longo prazo.

As condições sócio-econômicas no Brasil não são das mais privilegiadas, em termos médios, mesclando alguns dados razoáveis em determinadas regiões com extremas carências em outras.

Com uma renda per capita anual ao redor de US\$ 2 mil, dado que não chega a ser tão ruim frente a seus pares do Terceiro Mundo, o Brasil, entretanto, apresenta uma distribuição de renda muito desigual, havendo forte concentração em pequenas parcelas mais privilegiadas da população. Consta que os 80% mais pobres da população brasileira se apropriam de apenas 35% da renda. Isto,

evidentemente, reflete-se em todos os indicadores de desenvolvimento econômico, social e de qualidade de vida.

E se são sensíveis nas áreas urbanas, aparecem com maior intensidade no meio rural, onde benefícios elementares à saúde humana e à qualidade de vida ainda não estão presentes na maioria dos casos.

Estudo realizado pelo CNRH, IPEA, UNICEF e SUDENE, que levou em consideração aspectos básicos como alfabetização, educação básica, escolarização, água potável, esgoto adequado e habitação adequada, num universo constituído por 359 microrregiões rurais em todo o Brasil, apontou a seguinte classificação, em termos de qualidade de vida e segundo padrões internacionalmente estabelecidos:

QUALIDADE DE VIDA	MICRORREGIÕES RURAIS
ALTA	2
MEDIA	63
BAIXA	120
MUITO BAIXA	174
TOTAL	359

E, pois, neste quadro que se concentram as atenções de alguns grupos de pessoas e entidades, cujo objetivo é vencer esse grande desafio de implantar o saneamento rural no Brasil, num programa ousado e abrangente, que, sem dúvida, está repleto de barreiras a transpor, o que exigirá muito estudo, criatividade, pesquisa, dedicação, entusiasmo e recursos para que se obtenha êxito nessa empreitada.

Um dos primeiros e maiores desafios a ser enfrentado diz respeito a questão dos recursos financeiros, ao arranjo econômico-financeiro e a recuperação dos custos dos serviços, impondo-se imediatamente a problemática tarifária para as comunidades rurais.

2. CONCEITO DE TARIFA OU QUOTA

2.1 DEFINIÇÃO

Em uma comunidade rural a tarifa ou quota pode-se definir como a contribuição dos usuários dos serviços de água e esgoto para o normal funcionamento dos mesmos.

A contribuição dos usuários pode ser proporcional ao uso dos serviços, visando alcançar um equilíbrio financeiro de acordo com as políticas pré-estabelecidas para este tipo de comunidade.

Neste sentido, as políticas tarifárias podem ser consideradas, basicamente, em duas formas: tarifas que cobrem todo o custo do serviço ou tarifas que cobrem parcialmente este custo, implicando em algum subsídio.

2.2 COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS

Na concepção do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), as tarifas ou quotas estão compostas por três parcelas de custo:

a) Custos Operacionais: correspondem aos gastos com operação, manutenção e administração dos sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário. Classificam-se em gastos de

- . pessoal
- . energia
- . químicos
- . materiais e manutenção preventiva
- . administração

b) Reserva para Reposição de Equipamentos: é uma parcela destinada à constituição de um fundo para a manutenção corretiva ou substituição dos equipamentos uma vez terminada sua vida útil.

c) Retorno do Investimento: é uma contribuição ao investimento feita pelos usuários ao longo do tempo, destinada à constituição de um fundo para a ampliação dos sistemas existentes ou construção de novos sistemas.

Geralmente, esta parcela é estabelecida como uma porcentagem do investimento.

2.3 TIPOS DE SISTEMAS

Os custos envolvidos nas quotas ou tarifas em sistemas de água e esgoto rurais variam em uma ampla gama, segundo características físicas e tecnológicas, tais como:

Sistema de água

- tipo de manancial;
- tipo de adução;
- tipo de reservatório;
- tipo de distribuição.

Sistema de esgoto

- soluções individuais;
- soluções coletivas.

Na figura 1 apresenta-se um exemplo hipotético destes custos e as tarifas ou quotas resultantes, expressas como uma porcentagem do salário mínimo, por família e por mês.

De acordo com o exemplo, nota-se que as quotas variam entre 1,49% e 8,07%, para as quinze alternativas de tipos de sistemas apresentados, admitindo-se retorno do investimento diferenciado segundo o tipo de distribuição (chafariz, retorno de 0%; ligação < 100 m., retorno de 20%; ligação > 100 m., retorno de 30% e um prazo de vinte anos para todos os casos).

2.4 CURVAS DE OFERTA E DEMANDA

Os custos hipotéticos apresentados na figura anterior, representam a "oferta" dos serviços sem considerar a disposição a pagar dos usuários, ou seja, a "demanda".

A figura 2 representa as características de oferta e demanda para uma dada comunidade. No eixo vertical, considera-se o percentual de usuários que adeririam aos sistemas e no eixo horizontal, a tarifa expressa como um percentual do salário mínimo.

Como exemplo, a oferta está caracterizada por três níveis diferentes de serviço:

- o nível 1 poderia ser representado pela combinação de distribuição de água por chafarizes e destinação final de dejetos, via privada higiênica;

- o nível 2 apresentaria a combinação de distribuição de água através de ligação com menos de 100 metros de extensão e rede condominial de esgotos;

- o nível 3 seria representado pela combinação de rede de distribuição de água com mais de 100 metros e rede condominial de esgotos.

A demanda, por sua vez, demonstraria a disposição a pagar de acordo com a renda, o grau de instrução e o tipo de atividade econômica desenvolvida pelos possíveis usuários.

Para a comunidade exemplificada, haveria dois pontos de equilíbrio entre oferta e demanda para os níveis de serviço D1 e D2. No caso de escolher-se o nível de serviço 1, atende-se uma porcentagem de usuários U_1 a um nível tarifário representado por T_1 . Da mesma forma, para o nível de serviço 2, o ponto de equilíbrio é definido por T_2, U_2 . Logicamente, o número de usuários é maior para o menor nível de serviço, uma vez que implica em uma tarifa menor.

Pode-se observar que é possível encontrarmos situações para as quais não exista demanda para um tipo de sistema ofertado. Este caso é exemplificado pela curva D3.

Uma vez escolhido o tipo de sistema para uma comunidade com características sócio-econômicas determinadas, o ponto de intersecção entre as curvas de oferta e demanda (T^*, U^*) indicará o número de usuários que aderem ao sistema e a tarifa correspondente (ver figura 3).

Se se deseja incentivar o uso dos serviços, ou seja, ampliar o nível de atendimento, por exemplo, até o percentual de usuários representado por U_i , nota-se que seria necessário estabelecer um esquema de subsídios (por conta da Prefeitura ou Estado) em um montante igual a diferença entre o custo do serviço e a disposição a pagar dos mesmos, representado pelo intervalo entre a tarifa de equilíbrio (T^*) e a tarifa de incentivo (T_i).

O montante total subsidiado para a comunidade está representado pela área ABCD.

Este tipo de análise pode ser de muita utilidade para o planejamento governamental e a negociação entre os governos e as comunidades sobre o tipo de sistema a ser implementado e suas implicações em termos operacionais.

3. TARIFA URBANA VERSUS TARIFA RURAL

3.1 TARIFA URBANA

As tarifas dos serviços públicos de água e esgotos obedecem, no meio urbano, ao regime do serviço pelo custo, entendendo-se como tal, três parcelas bem definidas:

1 - Despesas de exploração, que incluem as despesas de operação e manutenção, comerciais e administrativas, sendo, por natureza, caracterizadas as despesas com pessoal, com materiais, com serviços contratados de terceiros e com despesas gerais e fiscais;

2 - Despesas de depreciação, provisões e amortizações;

3 - Remuneração do investimento, até um máximo de 12% sobre o investimento reconhecido, definindo-se ainda a taxa mínima de viabilidade que é aquela que iguala a remuneração do investimento ao serviço da dívida.

Estes custos devem ser cobertos por uma tarifa, que é diferenciada segundo o fim a que se destina o uso dos serviços, ou seja, residencial, comercial, industrial ou público. Dentro destas categorias os usuários são ainda subdivididos em faixas de consumo, a partir de um dado nível mínimo, devendo as tarifas se elevarem à medida em que se eleva o consumo.

A filosofia deste modelo é fazer com que, dadas as características sociais inerentes aos serviços prestados, todos tenham acesso a esses serviços, mesmo as camadas mais carentes da população que, teoricamente, situariam-se em níveis baixos de consumo, aos quais estão associadas tarifas menores que a tarifa média. Por outro lado, tais tarifas mais baixas seriam compensadas por usuários de consumo mais elevado e, teoricamente, de maior renda, cujas tarifas são maiores que a média, estabelecendo-se um sistema de

subsídios cruzados dos maiores para os menores usuários. Esse tipo de subsídio também se verifica entre categorias de usuários, de forma que usuários não residenciais subsidiem usuários residenciais de baixo consumo.

Como existem diferentes tipos de centros urbanos compondo os sistemas estaduais, verifica-se também, pelas notórias diferenças de níveis de consumo e economias de escala, que os grandes centros subsidiam os pequenos, pois se adota um modelo tarifário padrão, sendo os custos diferentes em cada unidade, mas equacionados a nível global, ocorrendo aí o subsídio cruzado a que nos referimos.

No meio urbano as tarifas são praticadas de forma a se trabalhar com equilíbrio econômico-financeiro, hipótese na qual se obteria remuneração suficiente para cobertura do custo do serviço e, na medida do possível, avançar com taxas de remuneração compatíveis com a necessidade de conduzir o setor à auto-sustentação, liberando-se, a longo prazo, dos investimentos com recursos financiados, com reflexos posteriores sobre a própria tarifa, na medida em que se diminui a pressão de custo pelo serviço da dívida.

Este tem sido um aspecto muito importante no equacionamento financeiro do setor, pois os recursos financeiros para investimentos, além de onerarem sobremaneira o empreendedor (seja uma Companhia Estadual ou Autarquia Municipal), que transfere no momento seguinte esse ônus ao usuário, estão se tornando escassos a nível federal, estadual ou municipal, pelo baixo nível de poupança interna que temos verificado nos últimos anos e ainda pelas dificuldades de obtenção de recursos externos suficientes para atender a demanda interna.

3.2 TARIFA RURAL

O meio rural apresenta características bem distintas do meio urbano, em termos de densidade demográfica, segmentos sociais, atividade econômica, grau de educação e cultura e sistema de organização.

Sendo diferentes entre si e com níveis de aspiração distintos, cada comunidade decidirá, da maneira mais democrática possível, a concepção do modelo de serviço que considerem adequado. Apresenta-se assim um fator determinante de diferenciação em relação aos sistemas urbanos convencionais, assentados sobre referenciais pré-concebidos e adaptáveis, sem muitos problemas, às diversas peculiaridades de cada núcleo urbano.

A origem dos recursos para investimentos também é muito distinta daquela verificada no meio urbano, uma vez que, em muitos casos, a própria comunidade contribuirá, contando com o auxílio do Município, Estado ou outros, para a efetivação do sistema que decidiram construir.

Há que situar, adicionalmente, o relativamente baixo nível de monetização das economias no meio rural, onde com certa frequência e em grande parte delas, se pratica o escambo como forma de transação comercial, de modo a satisfazer as necessidades das famílias com bens e serviços por elas não produzidos, mas que são transacionados utilizando-se o excedente dos seus próprios bens e serviços. Com um nível de monetização mais baixo, o equacionamento da questão da remuneração dos serviços ganha um novo componente para análise da aplicação de tarifas no meio rural, que deverá também ser compatível com esta realidade.

Todos estes fatores apontam para uma realidade completamente diferente do meio urbano e, para efeito de tarifação, impedem a utilização de mecanismos consagrados e já referidos, de transferências de renda entre usuários ou entre comunidades, pela prática dos subsídios cruzados. A concepção particular de sistemas, mais ou menos complexos; a utilização de recursos dos cidadãos, com maior ou menor intensidade; a participação do Governo, em qualquer nível, em maior ou menor grau; a ausência de micro-medição são alguns fatores que particularizam cada comunidade, tornando-as únicas em seu estilo, peculiares em relação a cada uma dessas comunidades rurais envolvidas nesse processo e, por assim ser, conduzindo-as a sistemas tarifários originais e particulares, consentâneos com a realidade que os cidadãos decidiram.

Cada comunidade rural fechará, assim, seu próprio ciclo financeiro, iniciando pela co-participação na administração do investimento, a escolha do sistema que melhor lhes aprouver e com a administração dos custos e sistema de rateio destes da maneira que julgarem mais justa e coerente, segundo seu entendimento.

4. O PAPEL DO GOVERNO

A operacionalização de todo este sistema, por encerrar um forte conteúdo de responsabilidade pública, leva-nos a indagar sobre o papel do Governo, em seus três níveis, na implementação de um programa dessa magnitude.

Há que haver um nível de governo responsável pelas diretrizes e políticas para o setor, abrangendo o aspecto institucional, a política de investimentos, sistemas de apoio e acompanhamento do funcionamento. A interação do

programa com os demais órgãos de governo, direta ou indiretamente relacionados a sua atividade, é de fundamental importância para a harmonia necessária à maximização das oportunidades de desenvolvimento, tanto em termos de captação de recursos como em aproveitamento de estruturas já existentes e com níveis de atuação similares aos pretendidos no saneamento rural.

A integração com outras entidades deverá ensejar ações conjuntas que permitem a maximização do uso dos meios, tendo como resultante a divisão de custos com outros setores e benefícios líquidos em mais de uma área para as comunidades.

A implementação do programa deverá estar apoiada em um suporte técnico consistente, sendo o desenvolvimento de tecnologias apropriadas um item de extrema importância para o êxito do programa e, aqui, algum nível de governo deverá estar envolvido e comprometido, por ser um item que a comunidade não tem condições para praticar.

Tão importante como a tecnologia, a capacitação de recursos humanos deverá estar a cargo de um nível de governo, que deverá organizar a forma e o conteúdo de programas de formação de pessoas capazes de levarem o projeto a bom termo, sem o que não haverá sustentação para um programa desse porte.

Haverá ainda a necessidade de que o governo, em qualquer nível, se encarregue de fornecer apoio técnico às comunidades para que os sistemas cumpram a sua finalidade e possam ter o rendimento esperado, sem solução de continuidade.

Essas são atividades em torno das quais pode-se obter consenso quanto ao papel dos níveis de governo, até podendo-se definir, pelas funções, o que caberia à esfera federal, à estadual e à municipal, pois são até certo ponto evidentes. Mas, em se tratando de recursos financeiros, gestão desses recursos, administração de tarifas, as evidências não são tão consistentes.

A gestão de eventuais fundos ficaria a cargo de algum nível de governo? Se sim, qual? A gestão por parte do Governo Federal poderia ensejar algum tipo de privilégios e incentivar o clientelismo, com riscos de comprometimento de prioridades, por si só, difíceis de serem estabelecidas a nível federal, diante de um universo de 27000 comunidades espalhadas por todos os estados? A nível estadual ou municipal seriam geridos de forma mais apropriada? Mas se esses fundos contarem com recursos federais ou externos repassados pela União, com que critérios seriam divididos entre estados e municípios?

Em termos de determinação do valor das tarifas também fica a questão pendente de uma definição. Haveria uma política nacional de tarifas para as comunidades rurais? Ou as tarifas seguiriam o modelo das Companhias Estaduais? Ou ainda, se adotaria o mesmo valor praticado na sede do Município a que estão vinculadas? A própria comunidade poderia se encarregar da fixação das tarifas, mas fariam de forma adequada e competente, de modo a assegurar a continuidade dos serviços por longo período e não deixar que o investimento se inviabilize por uma eventual visão míope ou paternalista da questão tarifária? O Governo poderia atuar como consultor nesse assunto e dar um suporte técnico às comunidades?

Os reajustes tarifários em uma economia inflacionária, seriam praticados regularmente através da fixação, a priori, de um indexador? A economia das comunidades rurais não estaria um tanto distante de economias inflacionárias, devido ao seu baixo nível de monetização em relação ao meio urbano? Absorveriam reajustes tarifários, mesmo que justificáveis pela elevação de preços de insumos trazidos de fora de suas economias, haja visto que, na percepção econômica dos cidadãos, possivelmente não se justificariam?

E a arrecadação dos valores cobrados seria feita pela própria comunidade, ou pelo Município, ou pelo Estado? Quem administraria os recursos de origem tarifária? Esses recursos teriam que ser usados para a compra de insumos para a operação e manutenção do sistema. Se não adequadamente administrados poderiam ter seu valor corroído pelo processo inflacionário e inviabilizar a reposição de insumos essenciais e, assim, comprometer o funcionamento do sistema.

Como seria tratada a questão da inadimplência numa comunidade rural? Haveria penalização ao inadimplente? O Governo teria alguma participação nesse processo, a nível de orientação e esclarecimento?

Resta colocar a questão educacional para a correta percepção dos valores do saneamento básico, sem o que grande parte do esforço para extensão desses benefícios será perdido. O aproveitamento pelos cidadãos é fundamental para que se cumpra a finalidade do programa e as ações previstas no campo da saúde sejam efetivas. Assim, poderão ser reduzidos os índices de incidência de doenças adquiridas por veiculação hídrica e, por extensão, os índices de morbidade e mortalidade infantis.

O êxito neste campo poderá evitar importantes investimentos em medicina corretiva, que consome porções significativas do orçamento, além de acarretar problemas econômicos, como perda de produtividade dos cidadãos e da própria comunidade como um todo. Poderá haver, por esse lado, interessantes negociações com a área de saúde, no

sentido de obtenção de recursos ou facilidades para a implementação do programa.

Finalizando, gostaríamos de enfatizar o objetivo deste trabalho, que não é trazer conclusões prontas e acabadas, mesmo porque não temos a pretensão de conhecer profundamente assunto tão vasto e complexo, mas pretendemos trazer à discussão pontos polêmicos ou indefinidos e que nos inquietam pela ânsia de vê-los equacionados. Louvamos esta oportunidade que se nos apresenta para podermos levantar estas questões e fazer para contribuir nesse empreendimento, pessoas com experiência em saneamento e que ainda não estão engajadas nesse processo cativante, altruísta e, por assim ser, também muito gratificante.

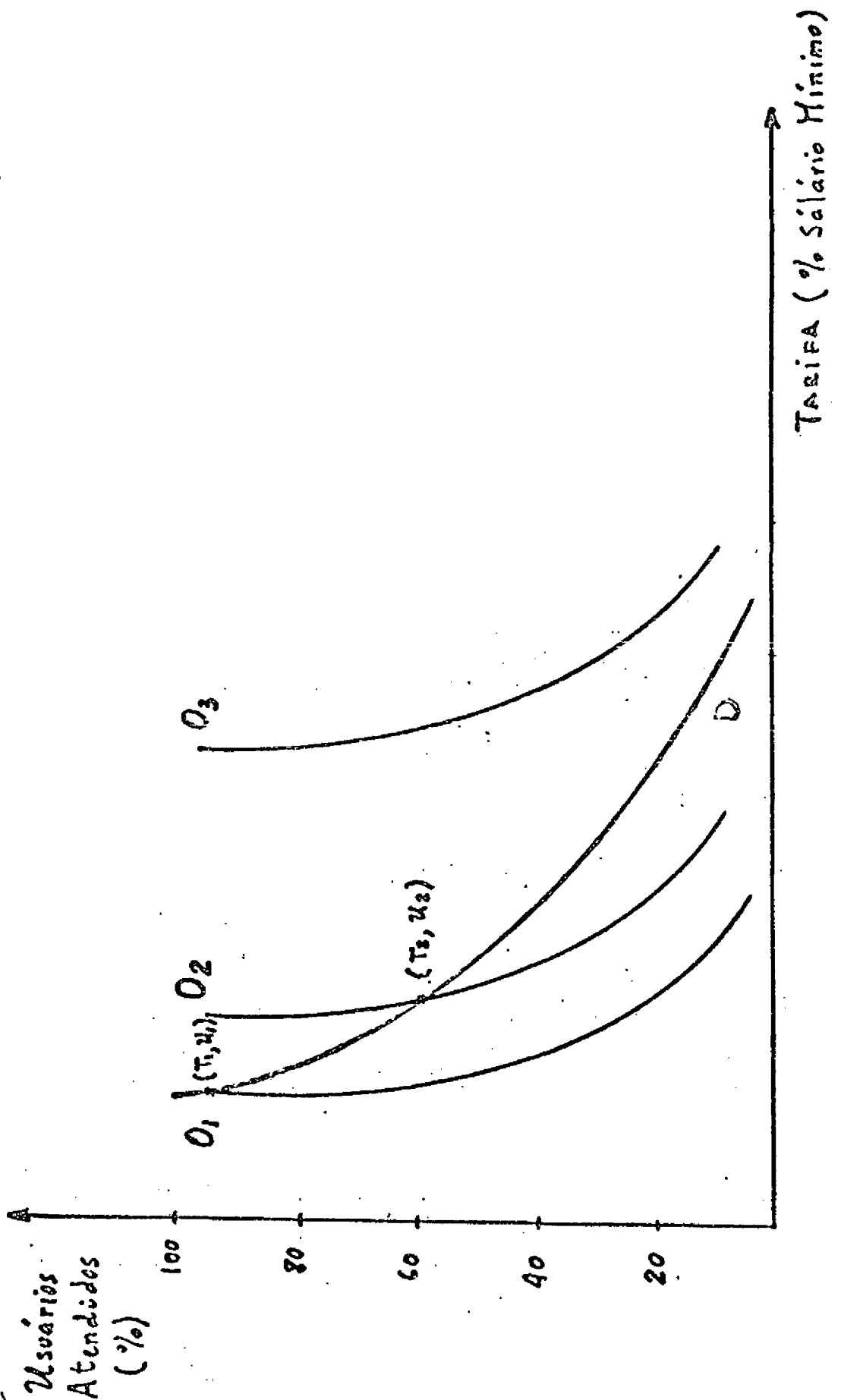
ALTERNATIVA : 1

FIGURA 1

CATEGORIA	BARRIAL SUPERFICIAL		BARRIAL SUBTERRANEO		TOTAL
	ADUO POR RECALQUE	RESERVATORIO APROXIMO	ADUO POR RECALQUE	RESERVATORIO APROXIMO	
CAPITAIS					
BRIGADE					
ADUO POR RECALQUE					
RESERVATORIO APROXIMO					
CHAFIZ : LIGACAO : CHAFIZ : LIGACAO					
<100 M : >100 M	<100 M : >100 M	<100 M : >100 M	<100 M : >100 M	<100 M : >100 M	
CUSTOS FISICOS					
BRIGADES					
BRIGADES	3.20	20.00	16.00	4.00	43.20
RESERVATORIO APROXIMO	300	200	500	300	1300
BRIGADES	900	4.000	2.000	2.000	7.900
TOTAL	50	100	100	50	300
CUSTOS OPERACIONAIS					
1. PESSOAL					
OTIMIZACAO	3.20	20.00	16.00	4.50	43.70
2. ENERGIA	0.80	12.00	7.50	3.60	23.90
3. MATERIAIS	0.60	3.00	2.00	0.60	6.20
4. MANUTENCAO PREVENTIVA	0.40	3.00	2.80	1.70	9.90
5. ADMINISTRACAO	0.80	4.00	2.80	0.80	8.40
TOTAL CUSTOS OPERACIONAIS	5.80	42.00	29.10	11.20	88.10
TOTAL CUSTOS	10.00	62.00	45.10	15.70	132.80
RECURSOS PARA REPOSICAO					
RECURSOS PARA REPOSICAO	0.83	3.67	2.75	0.76	7.01
RECURSOS PARA REPOSICAO	0.60	6.67	7.50	0.80	15.57
TOTAL RECURSOS PARA REPOSICAO	1.43	10.34	10.25	1.56	33.58
SUBSIDIOS					
SUBSIDIO MATERIAL	0.40	5.00	0.00	2.60	8.00
SUBSIDIO ESPECIAL	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00
TOTAL SUBSIDIOS	1.40	5.00	1.00	2.60	10.00
TOTAL	13.20	117.00	102.45	30.00	262.65

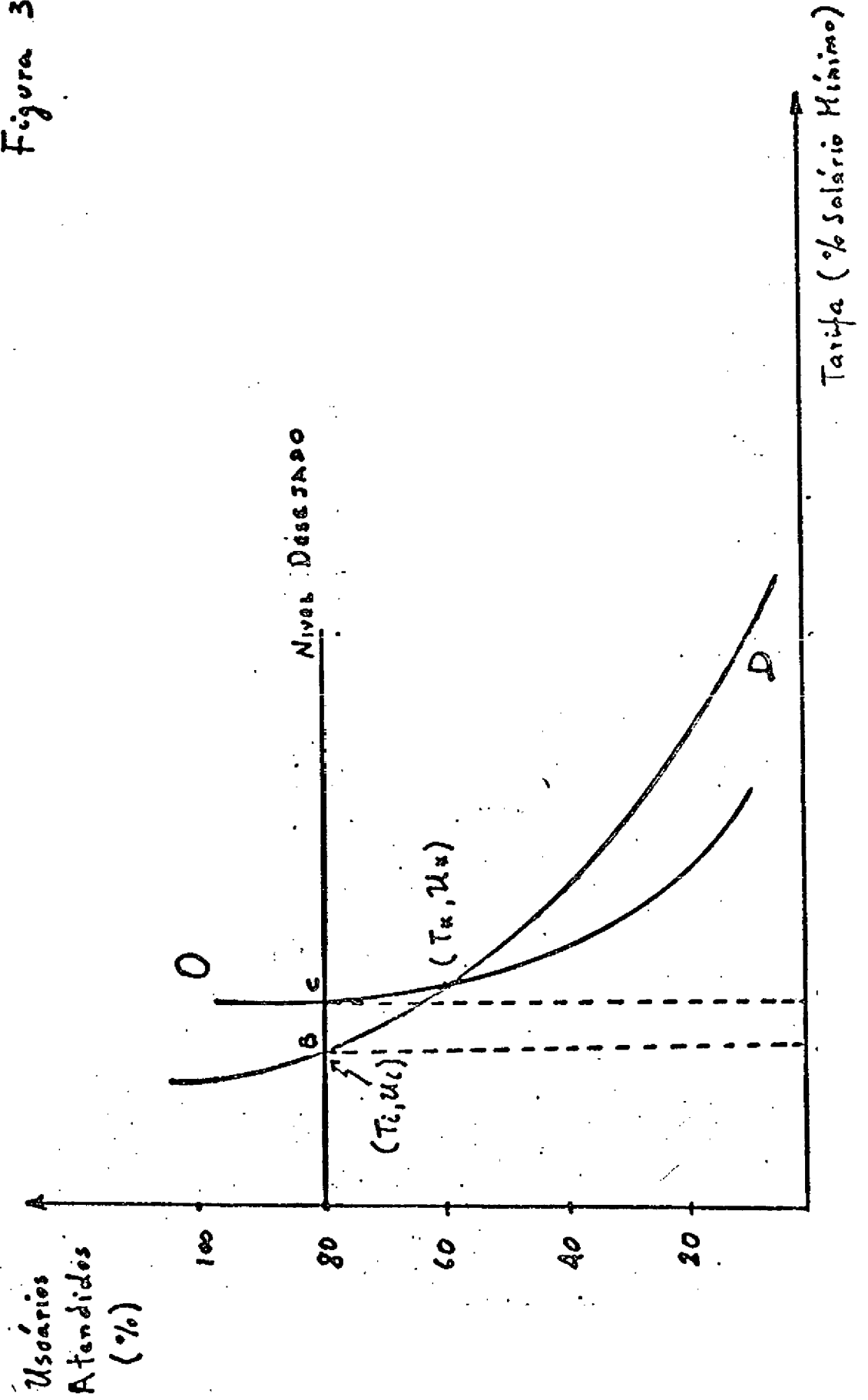
OFERTA E DEMANDA POR SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Figura 2



EFEITOS DOS SUBSIDIOS

Figura 3



"Existe disposição a pagar por água em comunidades rurais, e
quais são as suas implicações políticas? -- resultados
preliminares do Brasil"¹

Paulo F. de Castro
John Briscoe
Hilton Bussab
Orjda Olsen²

1 - Introdução e Objetivos da Pesquisa

A melhoria na qualidade e na quantidade de água usada pela população rural dos países em desenvolvimento tem sido deficiente em dois aspectos principais: os sistemas construídos são frequentemente mal utilizados e/ou mantidos inadequadamente, e a ampliação dos serviços tem sido muito lenta. Por outro lado, estima-se que os recursos atualmente disponíveis, em escala mundial, são insuficientes para atender, em prazos razoáveis, a demanda de 30% da população mundial (cerca de 1,5 bilhões de pessoas) por água não contaminada.

Vários fatores concorrem para explicar este resultado. Dentre esses, sem dúvida, destaca-se a precária informação que se possui sobre a possível resposta dos usuários à oferta de novos serviços. De um modo geral, o planejamento de ações em saneamento rural, baseando-se em hipóteses bastante simplificadas sobre o comportamento do beneficiário, tem sido elaborado na pressuposição de que as pessoas não apenas demandarão os novos sistemas, desde que o custo mensal pela utilização dos serviços não ultrapasse 3% a 5% da renda familiar, como também tenderão a consumir quantidades idênticas àquelas de usuários de sistemas similares. Esta regra simples tem ocasionado alguns problemas na determinação do nível de serviços, que ora pode ser muito baixo (os usuários não valoram o serviço melhorado e portanto não pagam por ele), ora pode ser muito elevado (há preferência pelos serviços mas não ao

1. Trabalho apresentado no I Seminário Internacional de Saneamento Rural, realizado no Rio de Janeiro, entre 16 e 17 de Setembro de 1988.

2. Os autores são, respectivamente, do Instituto de Planejamento Econômico e Social do Ministério do Planejamento do Brasil, do Banco Mundial, da Universidade de São Paulo (Brasil), e do Instituto de Opinião Pública e Estatística (Brasil).

preço que deveria ser cobrado), conforme atestam as avaliações de diferentes agências internacionais sobre projetos em saneamento rural³.

Por outro lado, informações incorretas sobre o uso da água podem afetar desfavoravelmente toda a concepção do projeto em termos da escolha tecnológica, do nível de serviço, dos prazos e escala do aumento de capacidade, da estrutura tarifária e dos arranjos financeiros. Com efeito, os recursos podem ser alocados ineficientemente e a viabilidade financeira dos sistemas melhorados de abastecimento de água rural pode ficar comprometida. É comum, em projetos de saneamento rural, a ocorrência de receitas insuficientes e o não atingimento de metas de recuperação de custos. O resultado é que a operação e manutenção são precárias, e os sistemas terminam sendo, muitas vezes, abandonados.

Assim, a eficiência dos investimentos em ações de saneamento rural tem sido tradicionalmente baixa: estima-se, a partir de várias experiências internacionais, que pelo menos 25% dos sistemas existentes não estão em operação e que, entre os que funcionam, a maioria não gera receita suficiente para custear uma manutenção reparadora, quanto mais para expansão e melhoramento dos serviços. Ademais, as avaliações sobre os resultados da maioria dos projetos executados são pessimistas. Em um projeto típico⁴, por exemplo, os custos efetivos normalmente excedem em 25% os custos previstos e leva 75% mais tempo do que o esperado para ser concluído; o volume de produção previsto para o sexto ano de operação é atingido em 11,5 anos, enquanto as vendas previstas para o sexto ano são concretizadas apenas após 14 anos de operação. As consequências são o aumento do custo incremental médio efetivo por metro cúbico produzido e vendido em cerca de duas vezes e meia e três vezes do custo esperado, respectivamente.

Neste sentido, a viabilidade dos projetos em saneamento rural pode ser melhorada através de avanços metodológicos que incluam informações sobre a valoração dos diversos níveis de serviço, como também a prática de tarifas que ao menos cubram os custos de operação e manutenção dos sistemas. Aqui, um conceito fundamental é aquele da "disposição a pagar"⁵ que, indicando como os usuários valoram um novo serviço, serve

3. Ver, por exemplo, Saunders and Ward, 1977; IBRD, 1986 e 1987; Australian Development Assistance Bureau, 1983; Federal Republic of Germany, 1983; Canadian International Development Agency, 1983; European Economic Community, 1983.

4. Ver Briscoe, J., 1986.

5. "Disposição a pagar" é conceitualmente equivalente a "demanda" por um bem econômico. Dois aspectos são relevantes nesta conceituação: a disposição total e a disposição marginal. A disposição marginal por pagar é, por exemplo, o montante que um consumidor está propenso a pagar por uma unidade adicional de água a qualquer nível dado de consumo corrente, enquanto a disposição total refere-se à soma das disposições marginais entre diferentes níveis de consumo. Analiticamente, a disposição total por pagar é a área abaixo da curva de demanda.

de guia para definir os arranjos financeiros e técnicos mais adequados aos desafios do saneamento rural.

A pesquisa objetivou, primeiro, consolidar e desenvolver os enfoques metodológicos para estimar a disposição a pagar dos indivíduos por serviços de água em comunidades rurais, e, segundo, testar no campo uma dessas metodologias para determinar sua aplicação como um instrumento prático de planejamento. Especificamente, a partir de informações coletadas em três distintas situações econômico-ambientais em áreas rurais de seis países, pretendeu-se analisar, para serviços melhorados de abastecimento de água com características peculiares (em termos de nível do serviço, preço, confiabilidade e qualidade da água), qual a proporção da população que escolheria utilizar o serviço e qual seria a quantidade usada.

A Seção 2 apresenta uma discussão sucinta dos principais enfoques metodológicos para estimar a disposição a pagar, enquanto a Seção 3 relata as experiências no âmbito da pesquisa em diversos países. Finalmente, na Seção 4, são apresentados alguns resultados parciais da pesquisa a partir de dados brasileiros, discutindo-se algumas implicações para a definição de políticas de saneamento rural.

2 - Questões metodológicas na estimação da disposição a pagar por serviços de água rural

Os estudos sobre demanda por água têm sido baseados em sua maioria em dados relativos a comunidades urbanas, voltando-se principalmente para questões de determinação da quantidade demandada a vários preços e da estimação das elasticidades (renda e preço) da demanda. Podem ser considerados de pouca utilidade para o estudo de comunidades rurais, notadamente em países em desenvolvimento, onde as questões são mais complexas, envolvendo não apenas a determinação de quantidades demandadas, mas também a probabilidade de adesão dos usuários aos novos sistemas de abastecimento de água.

É pertinente, portanto, resumir uma estrutura teórica que permita entender como os padrões de utilização da água variam quando um novo sistema é instalado em uma comunidade rural. Antes de uma discussão mais aprofundada, vejamos inicialmente as questões práticas enfrentadas pelo planejador/engenheiro do novo sistema,

Suponhamos que há uma proposta para a instalação de um novo sistema de abastecimento de água em uma comunidade rural, em substituição ao uso tradicional de várias fontes poluídas de água. Suponhamos, também, que a comunidade deverá contribuir financeiramente para o empreendimento, dadas as limitações orçamentárias do governo. Neste contexto, deve-se perguntar o que exatamente precisa conhecer o planejador para minimizar equívocos? Em primeiro lugar, ele deve saber, para o caso de ligações domiciliares, quantas famílias estarão dispostas a usar o novo sistema. A seguir, para os que conectaram, é

preciso conhecer a taxa de consumo de água. Então, o planejador seria capaz, dado os custos, de determinar se as receitas provenientes do novo sistema seriam suficientes para cobrir os custos, além de definir o nível de serviço desejado. Finalmente, seria importante estabelecer critérios para selecionar a tecnologia apropriada e a tarifa a ser cobrada.

Essas questões também se colocam, similarmente, para diversos outros tipos de abastecimento de água (chafarizes e bombas manuais, por exemplo).

Há várias maneiras de equacionar esses problemas. Uma seria através da aplicação da análise custo-benefício: se os benefícios do novo sistema pudessem ser aproximadamente estimados, poder-se-ia escolher a tecnologia e o preço que maximizassem os benefícios líquidos. De qualquer modo, o planejador precisaria contar com informações suficientes para medir as conseqüências prováveis do projeto e poder compará-las com os custos.

Neste sentido, é preciso conhecer melhor como as pessoas usam água e como as escolhas das fontes de abastecimento são feitas. Essa é uma questão relevante para o desenho do projeto, uma vez que, em comunidades rurais, o novo sistema de abastecimento de água estará competindo com as alternativas tradicionais. Reduz-se, portanto, a conhecer como a comparação entre o novo sistema e o tradicional é feita. Em princípio, essas fontes de abastecimento de água podem ser comparadas em vários aspectos: qualidade, conveniência, confiabilidade e custos reais do recurso (tempo e dinheiro). E, claramente, o problema poderia ser equacionado a partir da teoria da demanda do consumidor. Como um dos maiores benefícios do novo sistema é a economia de tempo em relação à situação anterior, a aplicação da teoria do consumidor deve incorporar esta variável como um fator na decisão individual de adesão ao novo sistema. A teoria deveria incorporar, também, a partir de algumas observações empíricas, o fator distância na escolha do usuário, não obstante o tipo de serviço ofertado (ligação domiciliar vs. chafariz ou bomba manual) parecer ser um determinante da quantidade de água utilizada mais importante que qualquer outra relação entre o uso de água e distância possa sugerir.

2.1 modelo de função de produção familiar

Uma maneira de se determinar os efeitos de um novo sistema no comportamento das pessoas em termos de utilização da água seria observar uma situação onde tal sistema tivesse sido instalado e determinar o número das famílias que o usam, bem como a quantidade de água consumida. Se pudermos estimar relações funcionais consistentes nesta situação, poderíamos então estimar um "modelo" de comportamento sobre a utilização da água que poderia, eventualmente, servir para prever os impactos da instalação de um novo sistema de abastecimento de água em uma comunidade rural.

Considere a estimação de um modelo em uma comunidade que já dispõe de um sistema público de abastecimento de água. Vários fatores devem influenciar o comportamento do usuário, de modo que, formalmente, teríamos que estimar simultaneamente um sistema de funções de demanda por água nas fontes tradicionais e no domicílio. As informações necessárias para uma estimação mais completa e acurada deste modelo são onerosas e de difícil obtenção. Um enfoque mais prático para modelar as relações de demanda por água ao nível da comunidade assumiria as seguintes hipóteses: em qualquer tempo dado, uma família utiliza apenas uma única fonte para um uso específico; e, uma família usa toda a água para uma dada categoria de uso no domicílio, e não na fonte.

Então a demanda por água no domicílio pode ser estimada por um modelo com uma única equação:

$$Q_d = f(SP, y, S),$$

onde Q_d é a quantidade de água demandada, SP é o preço-sombra da água, y é a renda do domicílio e S é um vetor de preferências determinado pelas características sócio-econômicas da família. Considerando uma forma funcional linear, a função-demanda poderia ser escrita como:

$$Q_d = a_0 + a_1 SP + a_2 y + a_3 S + e,$$

onde e é um termo aleatório.

Se o preço-sombra da água pode ser calculado, este modelo poderia ser estimado por uma "cross-section" de famílias na comunidade.

Este modelo, lamentavelmente, não tem tido muito sucesso para explicar as variações no comportamento das pessoas em termos de água rural⁶. É, contudo, relevante para formar a base para o modelo discreto-contínuo descrito a seguir.

2.2 modelo discreto-contínuo de demanda por água

Este modelo propicia uma estrutura para explicar a probabilidade de que uma família escolheria uma fonte particular (uma variável discreta) como função das características das fontes disponíveis de água (incluindo preços, distância e outros atributos), das características sócio-econômicas da família (renda, estrutura etária, educação, ocupação, entre outras), e uma variável aleatória. Há duas partes principais neste procedimento. A primeira, que trata da escolha discreta, pode ser descrita como:

$$\text{Prob}_{nj} = f(W_{nj}, y_n, S_n),$$

6. O que não surpreende, uma vez que várias observações empíricas mostram que a quantidade de água consumida é invariante à distância quando as pessoas necessitam carregar água para o domicílio.

onde $Prob_{hj}$ é a probabilidade da família h escolher a fonte j , W_{hi} são as características da fonte i ($i = 1, 2, \dots, n$) percebidas pela família h , Y_h é a renda familiar e S_h são as características sócio-econômicas da família h .

Uma vez estimado este modelo, que prevê quantas famílias escolherão o novo sistema, a quantidade de água a ser consumida em função dos preços (tarifa e custo de conexão) a serem cobrados poderia ser encontrada através das seguintes funções de demanda:

(i) para as famílias que escolheram a fonte j (digamos, o sistema novo)

$$Q_{hj} = g_j (W_{hj}, Y_h, S_h),$$

onde Q_{hj} é a quantidade de água demandada pela família h condicional da decisão de usar a fonte j .

(ii) para as famílias que escolheram a fonte i (digamos, umas das fontes tradicionais)

$$Q_{hi} = g_i (W_{hi}, Y_h, S_h)$$

Em princípio, espera-se que as características das fontes como variáveis explicatórias mais relevantes são: qualidade percebida da água, preço monetário tanto para ligação como para uso por unidade, e confiabilidade. As características da família que provavelmente terão um papel mais importante como variável explicatória são: renda (monetária e em espécie), tamanho e composição da família, tempo de residência, posse do imóvel, educação dos membros da família, padrões de gasto, e o valor do tempo.

Por outro lado, como as decisões são independentes (da fonte a ser utilizada e da quantidade consumida), os erros são correlacionados e a estimação por mínimos quadrados resulta em estimadores inconsistentes e viesados. Este problema pode ser contornado pela estimação dos modelos em duas etapas ("two-step estimation procedure"), que tem mostrado ser prático e fornecer estimadores satisfatórios dos parâmetros⁷.

2.3 Fonte dos dados para estimação

Os resultados empíricos sobre a demanda por água no meio rural esbarram na dificuldade de obtenção de dados confiáveis para a análise e interpretação estatística. De um modo geral, existem duas fontes principais de informações: o enfoque "indireto", baseado em comportamento observado, através da coleta de dados efetivos sobre as fontes utilizadas e as quantidades consumidas, e o enfoque "direto",

7. Ver Lee and Trost, 1978; Maddala, 1983; Haneman, 1984.

baseado em comportamento presumível, a ser detectado através de respostas a questões hipotéticas.

O enfoque "direto" consiste em coletar dados sobre a disposição a pagar perguntando diretamente ao indivíduo qual é a sua disposição. Na literatura econômica é conhecido como "contingent valuation method", e tem produzido bons resultados quando aplicado em situações de valoração de bens públicos, em países desenvolvidos⁸. Sua aplicação em países em desenvolvimento e, em particular, em comunidades rurais, é recente, embora com resultados satisfatórios⁹.

O principal problema na utilização desse procedimento talvez seja o fato de que, por várias razões, o entrevistado pode não responder acuradamente as perguntas, não revelando assim a sua "verdadeira" disposição a pagar pelos sistemas melhorados de abastecimento de água. Há vários vieses que podem surgir na aplicação desta metodologia. Dentre esses, os mais importantes são: "viés hipotético", "viés estratégico" e "viés do ponto-de-partida", cuja presença podem dificultar, ou até mesmo invalidar, a análise dos resultados.

O enfoque "indireto" consiste em obter informações sobre o comportamento efetivo das pessoas quanto as quantidades de água consumida para os diferentes usos, o tempo dispendido em coletar água nas diferentes fontes, a percepção da qualidade dessas águas, além daquelas relativas às características sócio-econômicas da família. Embora promissor à primeira vista, este procedimento tem algumas limitações. Em primeiro lugar, o interesse maior do ponto de vista do planejamento é sobre comunidades sem sistemas melhorados de água. Assim, os resultados precisam ser extrapolados além dos intervalos fornecidos pelos dados observados. Em segundo lugar, pode haver uma discrepância entre o valor revelado do bem e o pagamento efetivo quando o bem estiver disponível. Ademais, em muitas circunstâncias, este procedimento pode não ser útil devido ao fato das variáveis, especialmente preço, não terem variação suficiente para a análise estatística.

3- O desenvolvimento da pesquisa em seis países

Ao longo do ano anterior, foram coletados dados em comunidades rurais de seis países (Brasil, Nigéria, Tanzania, Zimbabwe, Paquistão e Índia) escolhidas de comum acordo com as equipes nacionais em função da sua adequação aos propósitos da pesquisa. A escolha das comunidades foi baseada na necessidade de se ter elementos para comparar as metodologias descritas na secção anterior. Neste sentido, foram procuradas três

8. Ver, entre outros, Randall et. al., 1970; Freeman, 1979; Cummings, Brookshire, and Schulze, 1986; Mitchell and Carson, 1986.

9. Ver Whittington, D. et. al., 1987.

áreas em cada país, com pelo menos duas comunidades que exibissem as seguintes características:

- (i) tipo A - com sistema público de abastecimento de água e tarifação; existência de outras fontes de abastecimento; parte dos domicílios conectados e parte não conectada ao sistema público.
- (ii) tipo B - sem sistema melhorado, mas com previsão de instalação (para teste posterior); várias fontes alternativas, com distâncias variadas, de abastecimento de água; comparabilidade demográfica e cultural à comunidade do tipo A.

Como esperado, houve uma grande diferença entre as experiências nesses países. Para mencionar alguns exemplos:

— quanto à escolha das comunidades:

No Sul do Brasil (Paraná), relativamente desenvolvido economicamente, foi difícil encontrar comunidades do tipo A, uma vez que, dada a ligação gratuita, a baixa tarifa mensal, renda relativamente elevada e boa qualidade dos serviços, a maioria das famílias escolhe o sistema público de abastecimento de água. Em contraste, foi relativamente fácil localizar o tipo B, dado que a Companhia Estadual de Saneamento estava ativamente estendendo seus serviços ao meio rural. Por outro lado, no Nordeste brasileiro (Ceará), relativamente pobre, foi fácil encontrar o tipo A, mas extremamente difícil identificar comunidades do tipo B (desde que não havia planos para construção de sistemas em futuro próximo).

— familiaridade com a noção de pagar por água.

A familiaridade com o pagamento por serviços de abastecimento de água estava bem estabelecida no Brasil (onde tem sido uma prática padrão), foi de algum modo problemática na Índia (onde oficialmente existe, embora na prática nem sempre ocorra) e estava menos presente no meio rural do Zimbábue (onde nunca houve pagamento por serviços de água).

— variáveis-chave

Esperava-se que, na maioria dos países estudados, os fatores mais importantes (as "variáveis de política"), os quais poderiam ser posteriormente modificados, seriam preço e nível de serviço. Este foi o caso do Brasil. Na Índia, entretanto, com um nível de serviço muito precário, essas variáveis tiveram que ser suplementadas com uma que medisse a qualidade do serviço.

Por outro lado, algumas consistências importantes foram detectadas nos resultados preliminares da pesquisa. Em todos os países estudados, os pesquisadores estavam inicialmente cépticos quanto à possibilidade de

se usar questões hipotóticas (isto é, se o preço de uma ligação domiciliar fosse US\$10 por mês, voce escolheria ligar ou continuaria a usar a fonte tradicional? E se o preço fosse US\$5, etc.). Em todos os casos estudados, os entrevistados rapidamente compreenderam o "leilão" e forneceram respostas sérias e razoáveis.

Encontrou-se, também, em todos os países, um número substancial de entrevistados que estava disposto a pagar muito acima do preço corrente por um sistema melhorado que ofertasse um serviço confiável.

Até a data, as primeiras duas fases do projeto de pesquisa - concepção do estudo e coleta de dados - estão terminadas. A terceira, relativa à análise dos dados, está sendo iniciada, esperando-se completá-la em alguns poucos meses. Não obstante ainda não haver análises definitivas para nenhuma comunidade em qualquer país dado, apresentamos a seguir algumas explorações preliminares dos dados coletados no Estado do Paraná (Brasil).

4- Alguns resultados preliminares

No Brasil, ao longo do ano anterior, foram aplicados questionários em várias localidades rurais nos Estados do Paraná, Ceará e Minas Gerais, visando a obtenção de um conjunto razoável de informações para testar a disposição a pagar dos usuários por sistemas melhorados de abastecimento de água. No Paraná, por exemplo, foram realizadas 492 entrevistas, sendo que 192 relativas à comunidade do tipo A e 300 relativas à comunidade do tipo B. Essas localidades foram selecionadas em comum acordo com a empresa de saneamento local e, tendo em vista as dificuldades já relatadas para a identificação dos tipos ideais, tanto as comunidades do tipo A quanto do tipo B foram compostas por várias localidades para atingir o número pretendido de entrevistas, conforme o Quadro a seguir:

TIPO	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NUMERO DE DOMICILIOS	NUMERO DE ENTREVISTAS
A1	Ortigueira	Periferia e distrito de Natingui	369	152
A2	Palmeira	Papagaios Novos	124	40
B1	Lapa	Canoeiro	68	46
B1	Rio Negro	Sítio dos Rauen	79	54
B2	Palmeira	Queimados de Baixo	114	100
B3	Reserva	Faxinal Fino	75	41
B3	Ortigueira	Pinhalzinho	43	26
B3	Ortigueira	Sapé	58	33
TOTAL			930	492

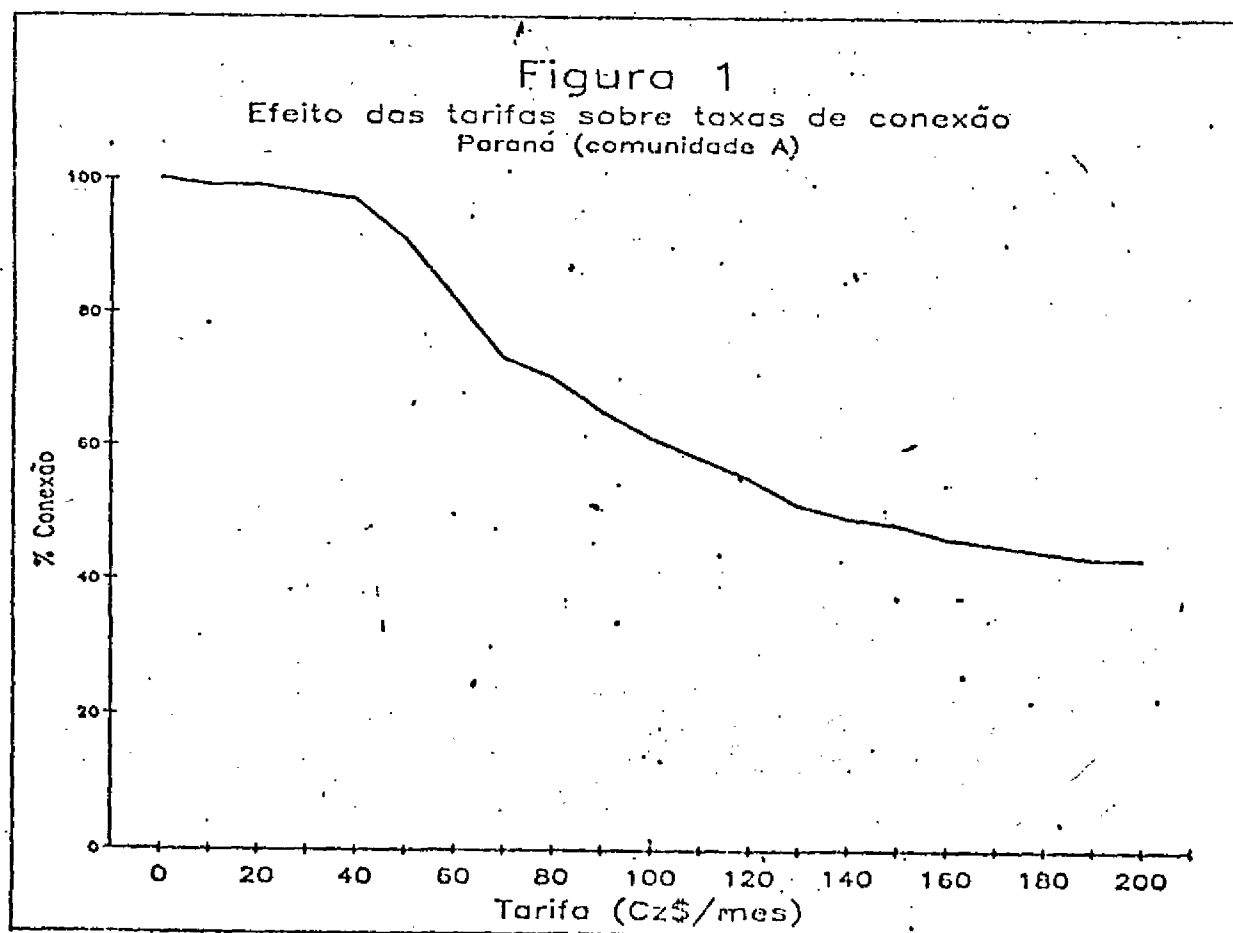
As comunidades do tipo A são aquelas onde existe um sistema de água encanada, sendo que foram aplicados dois questionários diferentes. Um, em domicílios que estavam ligados (ou em fase de ligação) ao sistema de água; outro, em domicílios que, embora com acesso ao sistema, ou não estavam conectados ou estavam com as ligações canceladas. As comunidades do tipo B são aquelas onde não existe um sistema de água encanada. Nessas foram aplicados três questionários distintos, a saber: — B1: localidades onde a população sabe que será construído um sistema público e qual a tarifa a ser praticada; — B2: localidades onde a população sabe qual o tipo de sistema a ser construído, mas ignora a tarifa que será cobrada; — B3: localidades onde nem o tipo de sistema nem a tarifa estão definidos.

A amostra foi selecionada da seguinte maneira: para cada uma das localidades pesquisadas, foi dado um número a cada domicílio e as casas foram sorteadas aleatoriamente por uma tabela de números igualmente prováveis. Dada a "soma" de várias localidades para compor um tipo, cada uma das localidades teve um número de entrevistas estabelecido de acordo com a proporção existente entre o número de domicílios daquela localidade e o total dos domicílios que seria usado para aquele tipo particular de comunidade. Do total de 192 domicílios do tipo A, 27% tinham acesso ao sistema mas estavam desconectados. A percepção dos entrevistadores foi de que o "leilão" funcionou relativamente bem em todas as localidades, embora em alguns casos alguns respondentes hesitaram em manifestar um preço mais elevado com receio dos possíveis efeitos da inflação.

Preliminarmente, as seguintes questões podem ser equacionadas a partir dos resultados obtidos com dados brasileiros:

Questão 1: Quanto estariam dispostos a pagar por ligações domiciliares (torneira no quintal) os usuários rurais no Paraná?

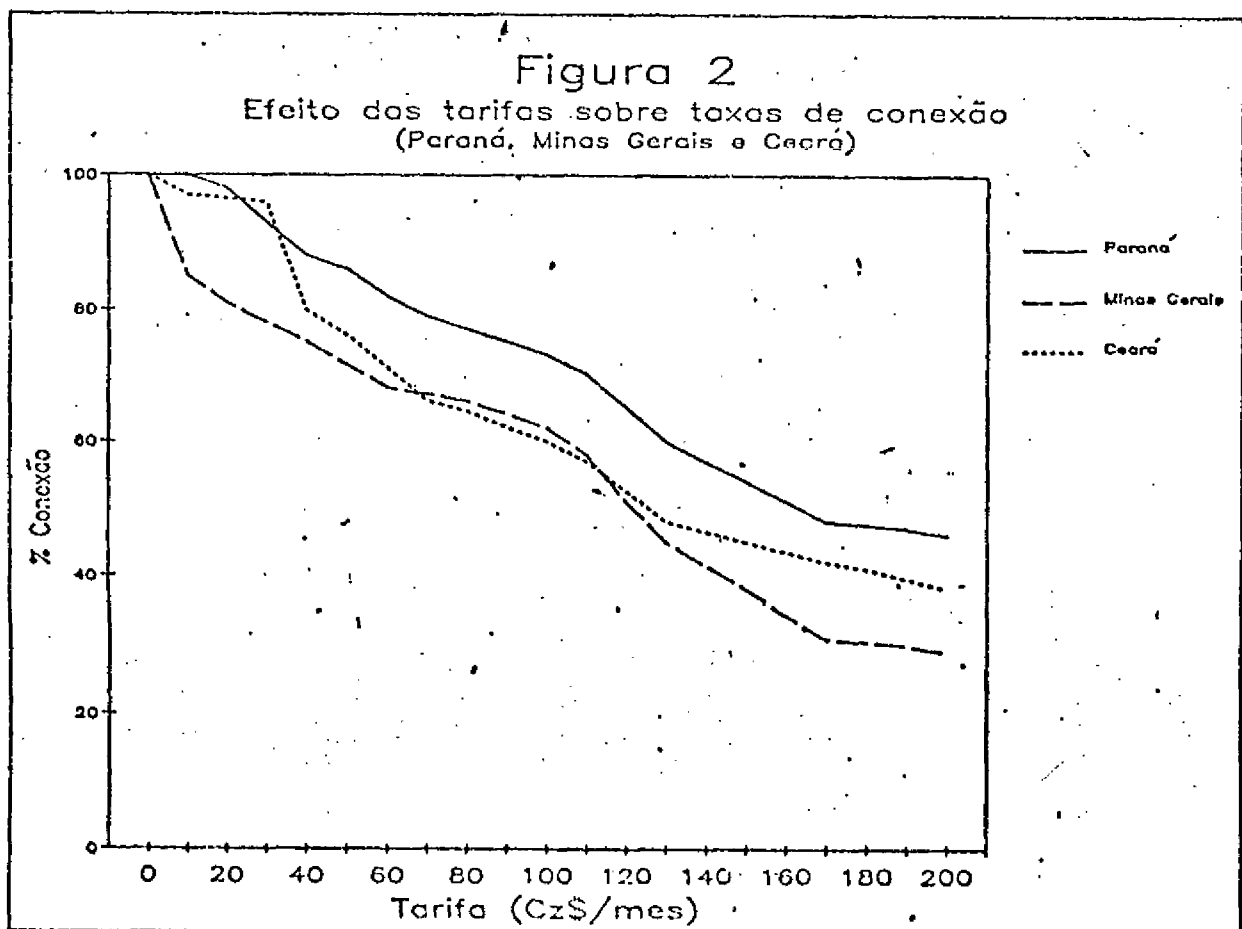
A Figura 1 mostra a relação entre o preço a ser cobrado mensalmente e o percentual das famílias ligadas ao sistema público no Paraná - Comunidade A. (A tarifa mensal ao tempo da realização da pesquisa era de Cz\$40, aproximadamente US\$1.50). Para os conectados, foi perguntado o que fariam caso as tarifas aumentassem, enquanto que, para os não conectados, foi perguntado o que fariam caso elas fossem mais baixas. Como revela a Figura 1, o número de famílias conectadas ao sistema diminuiria com a elevação das tarifas, mas o efeito seria moderado. Por exemplo, se a tarifa dobrasse, menos de 20% dos entrevistados deixariam de estar conectados. É interessante observar que cerca da metade dos usuários continuaria a usar os serviços mesmo na eventualidade de a tarifa aumentar mais que cinco vezes em relação ao valor atual.



Questão 2: Quais as diferenças notadas entre a disposição a pagar nas comunidades rurais localizadas no Nordeste (pobre e com problema de seca) com as localizadas no Sul (rico e sem problema de estiagem prolongada)?

A Figura 2 compara os níveis declarados de disposição a pagar no Nordeste (Ceará e Nordeste de Minas Gerais) com os do Sul do Brasil (Paraná). Para tarifas inferiores a Cz\$100 ao mês (duas vezes e meia o valor da tarifa à época da pesquisa), a proporção que ligaria a qualquer tarifa dada era cerca de 10% menor no Nordeste que no Sul. Uma explicação para esta observação talvez resida no fato de que as populações estudadas no Nordeste, embora substancialmente mais pobres que as do Paraná, enfrentassem alternativas de abastecimento de água bem menos desejáveis (fontes superficiais e poços poluídos e precários nos leitos dos rios) que as do Paraná (poços no quintal com boa qualidade).

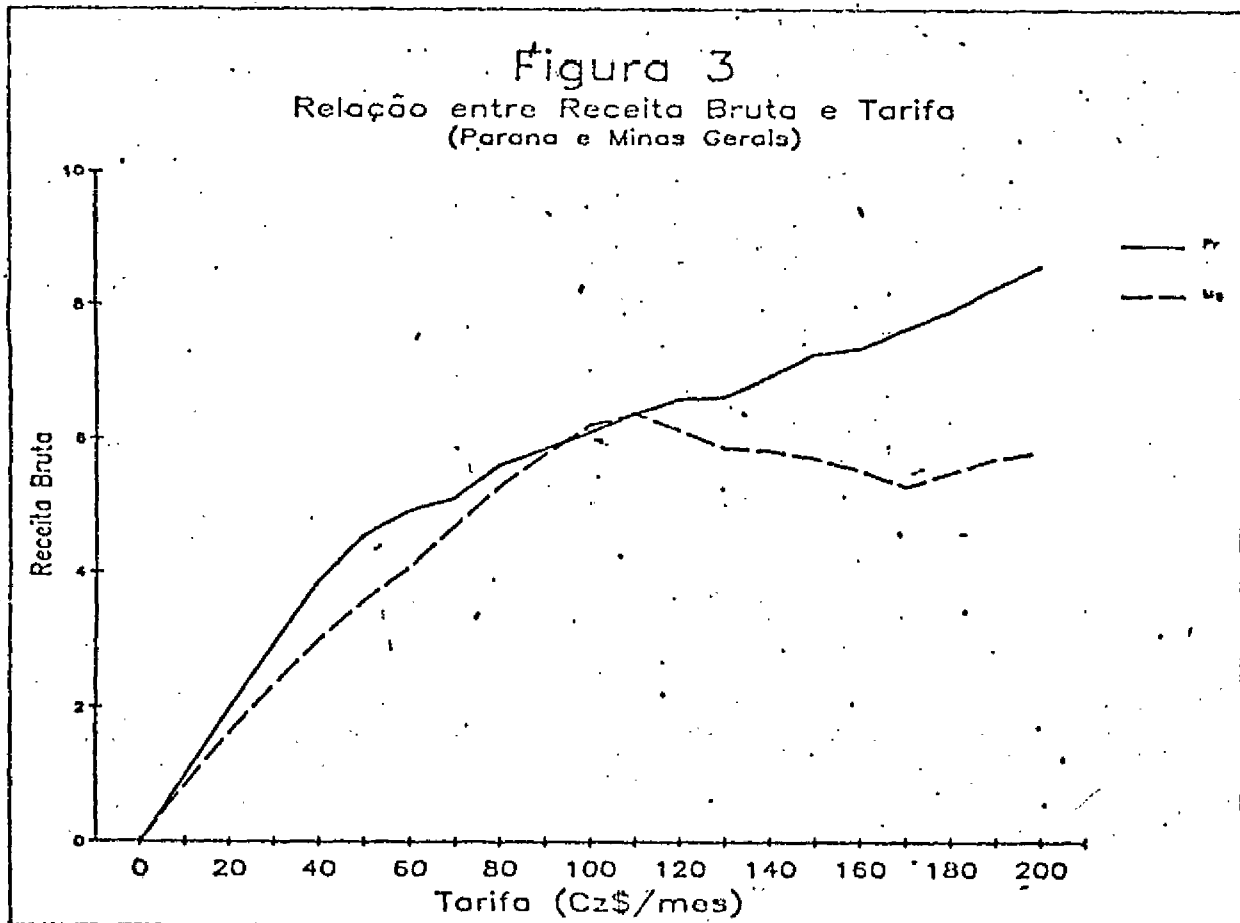
A partir de Cz\$100, entretanto, as baixas rendas do Nordeste predominam e as curvas na Figura 2 divergem. Ao nível mais alto (de Cz\$200 ao mês), o número que ligaria no Nordeste é cerca da metade dos que ligariam no Sul.



Questão 3: Quais as implicações para uma empresa de água?

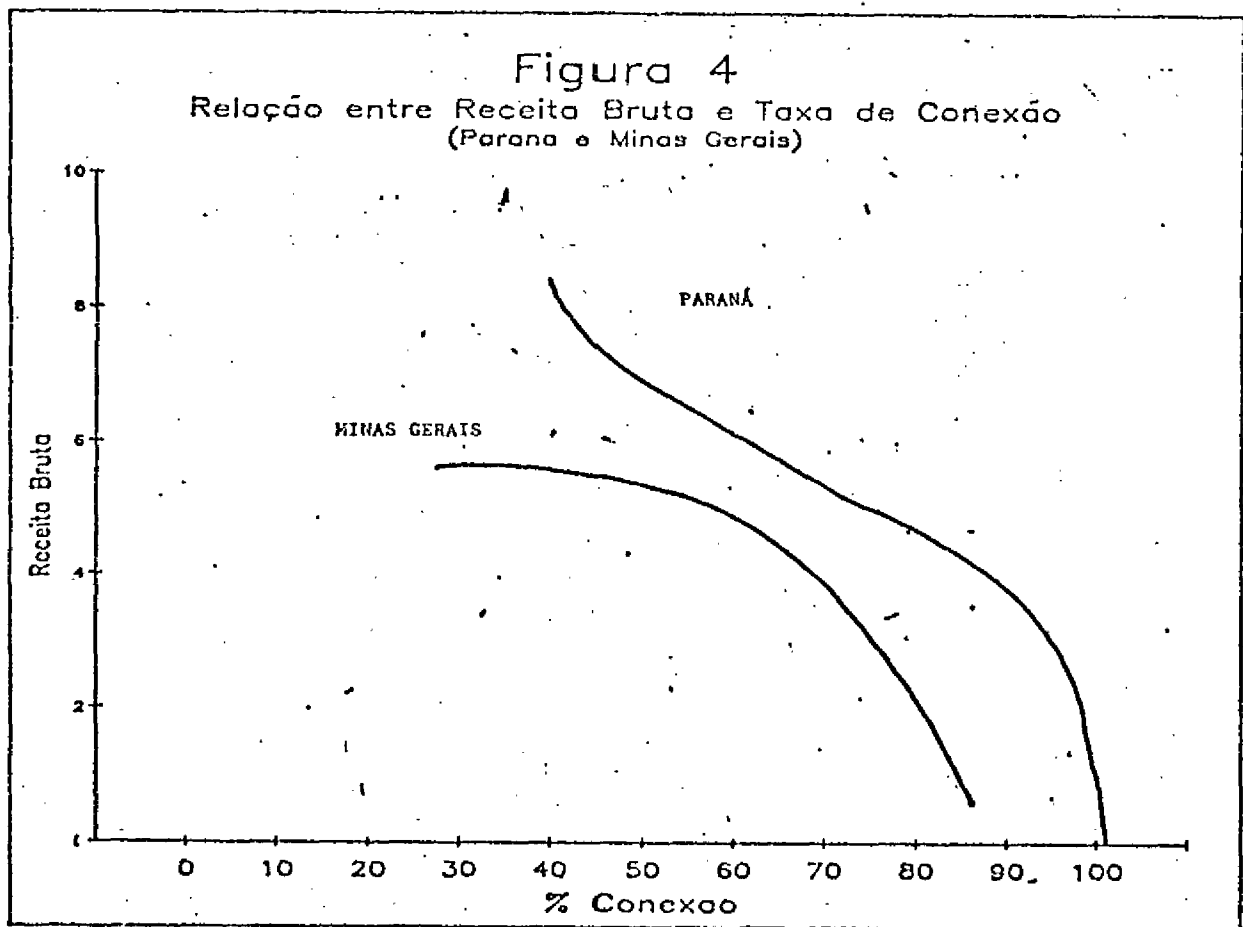
É interessante ver como esses resultados analíticos, não obstante serem bastante preliminares, podem ser usados para avaliar diferentes políticas tarifárias. As Figuras 3 e 4 mostram os efeitos de diferentes tarifas sobre as receitas brutas que uma empresa de água poderia obter no Paraná e no Nordeste de Minas Gerais. Pode-se observar que, no caso do Paraná, se o objetivo de implementar um sistema melhorado de água fosse maximizar a receita, a tarifa a ser cobrada poderia ultrapassar ainda mais o máximo (o qual é cinco vezes maior que o valor corrente), enquanto que no Nordeste a receita seria maximizada ao nível de cerca de Cz\$110 por mês.

Na realidade, claramente, o objetivo de desenvolver um sistema financeiramente viável deve ser contraposto com o objetivo primário, que é o de ter o maior número possível de famílias usando o novo sistema.



A Figura 4 mostra a relação entre receita e taxas de ligação. No Paraná, parece que uma cobertura de cerca de 70% (correspondente a uma tarifa de Cr\$30, ou aproximadamente três vezes o valor corrente) seria uma opção razoável¹⁰. Isto corresponde ao ponto de inflexão na Figura 4: o aumento da proporção dos ligados (de 70% para 80%) resultaria em perda substancial de receita, afetando portanto a viabilidade financeira do sistema, enquanto a diminuição da proporção dos ligados (de 70% para 60%) teria resultados bastante adversos (10% não estariam usando os serviços) para aumentos relativamente pequenos na receita.

É interessante notar que, apesar dos níveis da disposição a pagar serem substancialmente mais reduzidos no Nordeste, a Figura 4 parece indicar que o nível apropriado de cobertura não seria muito diferente: a redução do nível de cobertura para menos de 70% resultaria apenas em pequenos aumentos na receita, enquanto uma elevação acima de 70% resultaria em grande perda de receita.



10. Evidentemente uma análise mais aprofundada levaria em consideração outros fatores, inclusive os custos da oferta em áreas diferentes.

Questão 4: Que fatores parecem influenciar a disposição a pagar por ligação domiciliar: análise preliminar dos dados do Paraná

Análise bivariada:

Os efeitos de variáveis "independentes" específicas (tais como renda, educação e ocupação) sobre a probabilidade de conexão ao novo sistema foram investigadas nas análises iniciais dos dados do Paraná. Os resultados mostraram que os efeitos tinham os sinais esperados, sem considerar o problema das correlações entre as variáveis independentes. Assim, por exemplo, a qualquer preço dado, a probabilidade de ligação aumenta com o crescimento da renda e da escolaridade, e à medida que a ocupação seja em setores mais "modernos" — serviços e indústria — do que em setores mais "tradicionais" — agricultura.

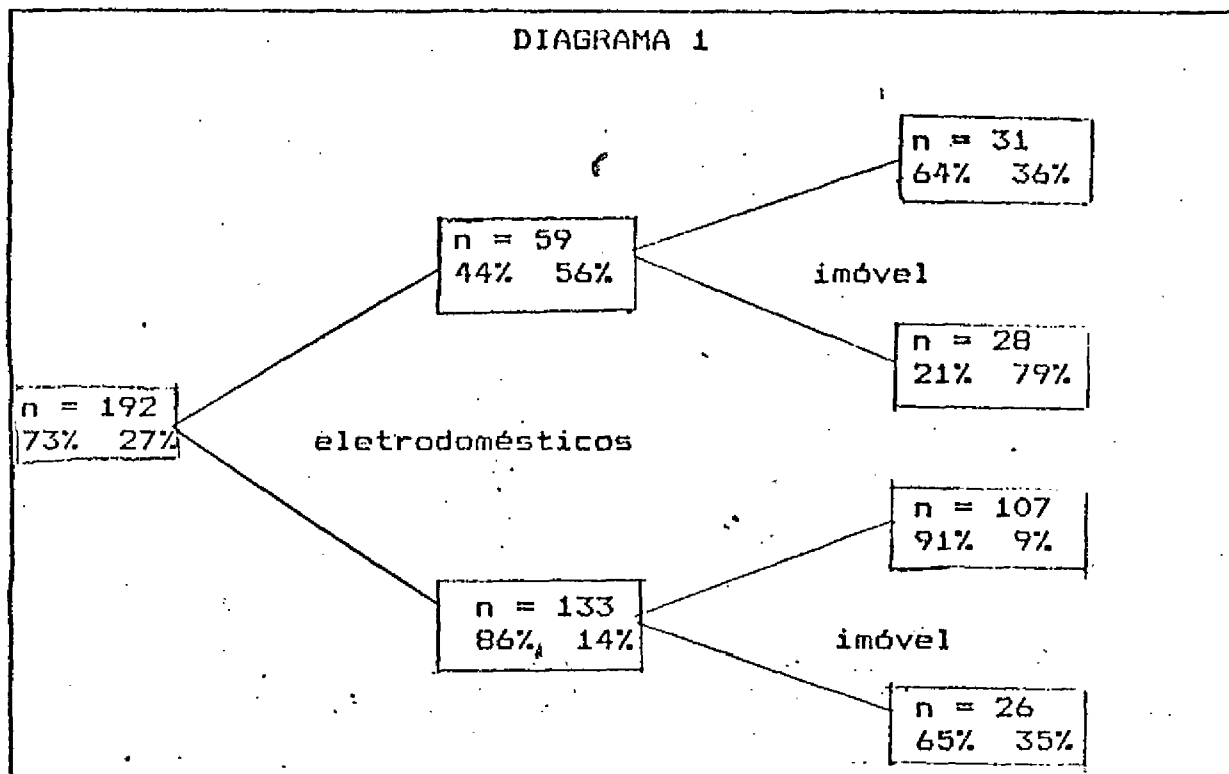
Análise multivariada

Atualmente estão sendo explorados vários procedimentos de análise estatística para determinar os efeitos das "variáveis independentes" sobre a probabilidade que uma dada família escolha conectar ao sistema melhorado de abastecimento de água. Embora as análises sejam ainda bastante preliminares e parciais, alguns resultados são mostrados a seguir no sentido de indicar o caminho que está sendo seguido.

(i) Análise de Agrupamentos

Nesta análise está sendo examinada um grande número de variáveis independentes potenciais, visando identificar indicadores específicos para medir os principais componentes de comportamento (tais como renda, educação e ocupação). Até a data foram feitas análises preliminares dos dados relativos ao Paraná (Comunidade A). Foram definidas variáveis categóricas, através da análise de agrupamentos, que identificassem sete principais características de cada família. A seguir, foi tentado identificar os determinantes principais da decisão de conectar através de sucessivas partições dicotômicas hierarquizadas (empregou-se o método AID — "Automatic Interaction Detection"). Das 192 famílias, 73% escolheram estar conectadas, enquanto 27% preferiram não estar (ver Diagrama a seguir). O indicador "posse de eletrodomésticos" foi o de maior poder explicativo: 44% daqueles com "poucos" e 86% daqueles com "muitos" eletrodomésticos escolheram o sistema público de abastecimento de água. O processo foi então repetido para cada um dos grupos. Em ambos os casos, a variável seguinte em poder explicativo foi "posse do imóvel". Nesta etapa, 3 grupos distintos surgiram: no grupo 1 (não proprietários com poucos eletrodomésticos), apenas 21% escolheram estar conectados; no grupo 2

(proprietários com poucos eletrodomésticos ou não proprietários com muitos eletrodomésticos), 65% estão ligados; e, finalmente, no grupo 3 (proprietários com muitos eletrodomésticos), 91% escolheram estar ligados.



(ii) Análise de regressão

Paralelamente, os dados do Paraná estão sendo investigados através de análises de regressão. Inicialmente, a variável dependente foi especificada como sendo a taxa mensal mais elevada que uma família estaria disposta a pagar pelos serviços do sistema de água, enquanto as variáveis "independentes" foram renda per-capita, ocupação e educação. Encontrou-se, como esperado, que:

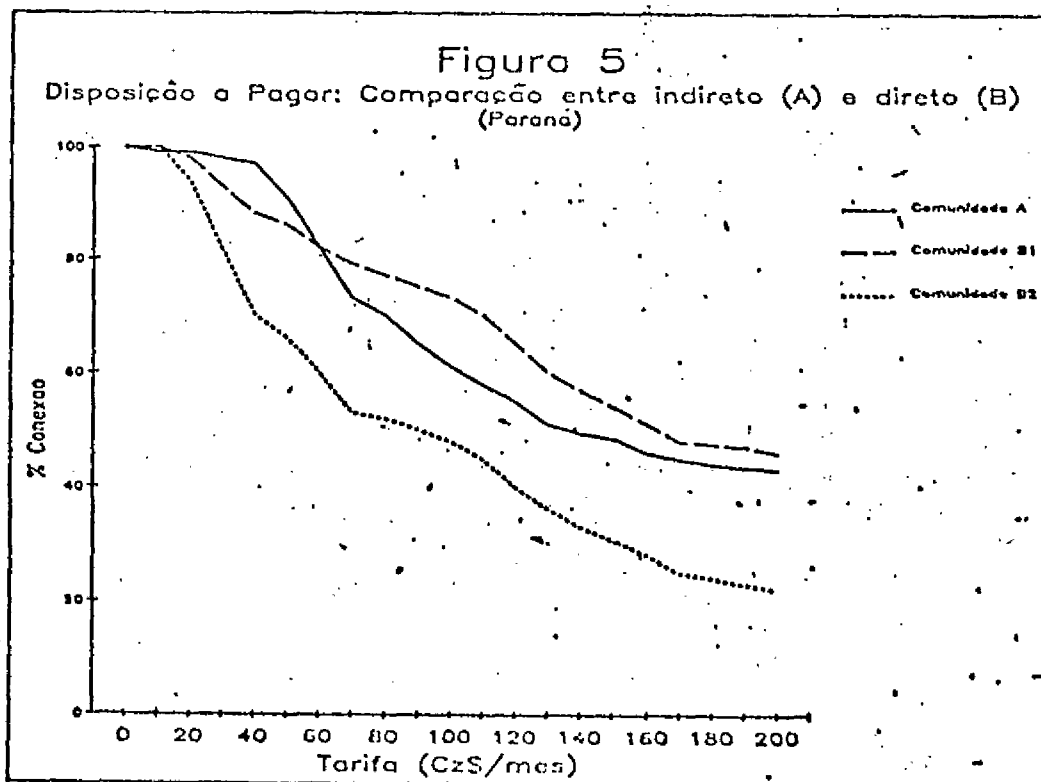
- as famílias de maior renda estão dispostas a pagar substancialmente mais (e estatisticamente significativo) que famílias com renda mais baixa por sistemas melhorados de água
- as famílias nas quais a dona de casa tem um nível mais elevado de escolaridade estão dispostas a pagar quantias mais elevadas (e estatisticamente significativo) que aquelas onde a dona de casa tem menos escolaridade

— as famílias cujo chefe tem atividade agrícola estão menos dispostas a pagar (e estatisticamente significante) que aquelas cujo chefe está empregado na indústria, comércio ou no setor de serviços.

— os moradores da Comunidade tipo B2 revelaram uma disposição a pagar substancialmente menor (estatisticamente significante) que os moradores das Comunidades tipo A e B1.

Questão 5: Como os resultados dos métodos "direto" e "indireto" podem ser comparados?

A Figura 5 compara os resultados de observações baseadas em comportamento efetivo (Comunidade A) com as derivadas de comportamento hipotético (Comunidade B). Como já mencionado, as comunidades B foram selecionadas de modo a terem uma certa comparabilidade com as de tipo A, e, portanto, as diferenças observadas não devem refletir diferenças nas características sócio-econômicas entre as comunidades estudadas. (Esta hipótese ainda será testada em um estágio posterior da pesquisa). Como também já notado, os sistemas públicos de água no Paraná estão sendo implementados com diferentes arranjos institucionais. Na Comunidade B1, por exemplo, as pessoas sabem que um sistema público de água está sendo instalado e conhecem qual a tarifa a ser praticada. Presumivelmente, portanto, teriam pouco incentivo em agir "estrategicamente" ao responder o questionário (na esperança de que tal comportamento pudesse beneficiá-las na forma de tarifas mais baixas). Assim parece ter sido, uma vez que, para qualquer preço dado, a proporção das famílias que aderiria foi similar à proporção verificada na Comunidade A.



Na Comunidade E2, por sua vez, a situação teve um grau maior de incerteza: as pessoas sabiam que um novo sistema seria construído e que a ligação seria domiciliar, mas a tarifa ainda não estava estabelecida (seria determinada pela comunidade ao invés de pela companhia estadual de água). Nestas circunstâncias, poder-se-ia esperar a ocorrência de comportamento "estratégico" no sentido de que as pessoas subestimariam suas respostas sobre a disposição a pagar na esperança de diminuir as tarifas. A Figura 5 sugere que tal tenha de fato ocorrido, uma vez que no intervalo de preços investigado a proporção indicando que conectaria foi 10% a 20% menor que na Comunidade A.

5- Conclusões preliminares finais

Essas análises preliminares e iniciais dos dados coletados no Brasil sugerem que:

— No Sul, onde os níveis de renda e de educação são relativamente mais elevados (fatores que devem influir positivamente na disposição a pagar) mas onde existem fontes alternativas de melhor qualidade (um fator que tende a diminuir a disposição a pagar), muitas famílias se declaram dispostas a pagar um preço maior que o praticado atualmente;

— no Nordeste, onde os níveis de renda e educação são menores e as fontes alternativas são mais raras e de pior qualidade, a disposição a pagar é de algum modo menor que no Sul, embora muitas famílias estejam dispostas a pagar um valor mais elevado que o atual;

— em ambas as situações, considerando-se os efeitos de tarifas acrescidas sobre a proporção dos que estão ligados e sobre a receita, temos que o nível apropriado de cobertura é similar (cerca de 70%).

— quando o grau de incerteza sobre as políticas a serem praticadas é pequeno parece haver pouco "comportamento estratégico", mas a presença de incertezas faz com que as pessoas subestimem sua disposição a pagar por sistemas melhorados de abastecimento de água.

Novamente deve ser salientado que esses resultados derivam de análises ainda bastante preliminares e parciais, podendo ser modificados à medida que novas análises sejam elaboradas. Os planos futuros são no sentido de:

— estender a análise de agrupamentos para completar a análise dos dados do Paraná (Comunidade B) e investigar os dados de Minas Gerais e do Ceará (incluindo outros indicadores no conjunto das variáveis "independentes"; e,

— especificar e estimar modelos econométricos que possam medir os efeitos de variáveis sócio-econômicas e da qualidade das fontes alternativas sobre a disposição a pagar por sistemas melhorados de abastecimento de água.

Bibliografia citada:

1. Saunders, R. and Warford, J.J.. Village Water Supply. John Hopkins Press, Baltimore, MD. 1977.
2. World Bank, Water Supply and Urban Development Department, The World Bank/UNDP Water Decade Program: Improving the Effectiveness of Investment in the Water Sector. Washington, D.C.. June 1986.
3. World Bank, Water Supply and Urban Development Department. Rural Water Supply and Sanitation: Time for A Change, Washington, D.C.. 1987.
4. Australian Development Assistance Bureau, in: World Health Organization, Catalogue of External Support. International Drinking Water Supply and Sanitation Decade, Publication No. 3, Page 19, New York, N.Y.. April 1983.
5. Federal Republic of Germany, in: World Health Organization, Catalogue of External Support. International Drinking Water Supply and Sanitation Decade, Publication No. 3, Page 19, New York, N.Y.. April 1983.
6. The Canadian International Development Agency, in: World Health Organization, Catalogue of External Support. International Drinking Water Supply and Sanitation Decade, Publication No. 3, Page 218, New York, N.Y.. April 1983.
7. The European Economic Community, in: World Health Organization, Catalogue of External Support. International Drinking Water Supply and Sanitation Decade, Publication No. 3, Page 218, New York, N.Y.. April 1983.
8. Briscoe, J. "Economic and Financial Aspects of Water Supply Investments," mimeo, March 1986.
9. Lee, L.F. and Trost, R.P.. "Estimation of Some Limited Dependent Variable Models with Application do Housing Demand." Journal of Econometrics, Vol. 8, pp. 357-382, 1978.
10. Maddala, G.S.. Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics. New York, N.Y.: Cambridge University Press, 1983.
11. Hanemann, W. Michael. "Discrete/Continuous Models of Consumer Demand." Econometrica, Vol. 52, No. 3, May 1984.
12. Whittington, D., Briscoe, J., and Mu, X., "Willingness do pay for water in rural areas: methodological approaches and an application in Haiti," USAID Water and Sanitation for Health Project, Activity Number 166. Washington.DC: April 1987.

DE LA CUESTIÓN INSTITUCIONAL - UN FACTOR CRUCIAL
EN SANEAMIENTO RURAL

"Hoy en día, lo único permanente es el cambio"

Frecuentemente nos encontramos ante el dilema de participar en una actividad para desarrollar la infraestructura de Saneamiento Básico en el área Rural y pensamos que debemos laborar para alcanzar algunas metas físicas y sociales que nos han impuesto y/o hemos aceptado, pasa el tiempo y encontramos que aparecen una serie de "cuellos de botella" que actúan como restricciones para alcanzar las metas establecidas.

Normalmente, los países y las Instituciones están dispuestas a invertir en desarrollar proyectos de cualquier tipo sin percibir con claridad que, son las Instituciones y los hombres que la componen los elementos que a última instancia van a decidir el éxito o el fracaso de los proyectos. Debemos pensar que así como invertimos en obras, podemos y debemos, invertir en nuestras instituciones, como un proyecto, para que pasen, a través del tiempo, de un nivel de eficiencia a otro superior, esto demanda tiempo y dinero, el uso de determinadas técnicas que permitan inducir el cambio deseado.

Esto lo podemos ver en el devenir histórico de las Instituciones del sector, haciendo énfasis en que las diferentes variaciones o cambios no recibieron, en su momento, el debido apoyo en recursos humanos, económicos, etc. necesarios para procurar su mejor adecuación.

Evolución de las Instituciones Responsables

por el Saneamiento Rural

Haciendo una revisión retrospectiva del Sector, observamos que en las épocas de los años 50, los servicios de agua potable y alcantarillado se prestaban en el ámbito de los Municipios y comunidades que operaban con nuestra endémica falta de recursos de todo tipo, calificándose en la época a estos entes de no capaces para desarrollar la función que venían ejerciendo.

Más adelante aparecen los Servicios Interamericanos de Salud Pública (SCISP), que actúan como pioneros del desarrollo de sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento en las poblaciones del interior de nuestros países (América Latina), con fuerte presencia en el Saneamiento Rural. Con el transcurso de los años ésta Entidad debió retirarse y su responsabilidad fué transferida a los Ministerios de Salud, Obras Públicas, Interior o Gobierno, etc. Estos Ministerios introdujeron dentro de su organización un área específica para el desarrollo de la infraestructura sanitaria del sector rural; algunos, tímidamente, con un área de participación comunal, otros con las áreas de administración y apoyo involucradas dentro de la administración general del Ministerio, unos pocos iniciaron el proceso de regionalización; casi ninguno tomó la precaución de apoyar la operación y el mantenimiento, y la gran mayoría estableció algún tipo de supervisión, apoyo y/o control sobre la administración del servicio. Este tipo de Instituciones con su gran peso centralizador y burocrático son apoyadas pensándose que era conveniente tratar únicamente con una Institución fuerte pero sin tomar en consideración las desventajas que intrínsecamente tienen.

Los resultados de todo esto que, los vemos en las evalua

ciones que el BIRD, BID, GTZ y OMS/OPS realizan en el mundo y en concreto en nuestra América Latina, se expresan en sistemas paralizados, organizaciones comunales desactivadas, falta de apoyo en administración, operación y mantenimiento, etc.

No nos atreveríamos a calificar la razón de esta situación porque consideramos que desde nuestra perspectiva hoy en día, podríamos hacer una evaluación errada pero, si, aceptamos que, lo que fué válido en épocas anteriores, hoy puede no serlo y es la dinámica de la vida y la evolución del pensamiento humano lo que nortea los avances que podemos visualizar.

Dentro de este contexto vemos con optimismo la decisión política de descentralización, adoptada en varios de nuestros países, transfiriendo la responsabilidad a las comunidades y Municipios pero, no olvidamos que esta decisión deberá estar aparejada con la transferencia de los recursos y el apoyo que se debe dar para fortalecer la capacidad Municipal y Comunitaria con el objetivo de que puedan cumplir esta misión.

Análisis de la Situación Actual

Las agencias de Cooperación Técnica a nivel mundial (GTZ, BMZ, OMS/OPS, etc.) han identificado las RESTRICCIONES que han impedido un mejor desarrollo del Sector Saneamiento como un todo que, ellas expresan en los siguientes términos:

1. Las instituciones responsables por las actividades de abastecimiento de agua y saneamiento del sector, en países subdesarrollados, son, frecuentemente, ineficientes y financieramente débiles.
2. La recuperación de costos generalmente es inefectiva.

3. La operación, mantenimiento, y rehabilitación reciben una atención insuficiente, el problema se agrava por la aplicación de tecnologías inapropiadas, a veces muy sofisticadas.
4. Desequilibrio entre la provisión de sistemas de abastecimiento y saneamiento, entre las áreas urbanas centrales y las marginales y las áreas rurales.
5. Los esfuerzos de Participación Comunitaria son inadecuados.
6. La Coordinación y Cooperación son inadecuadas, entre agencias externas de apoyo, entre esas agencias y las entidades nacionales del sector abastecimiento de agua y saneamiento, entre las propias entidades nacionales del sector, y entre el sector de agua y saneamiento y programas relacionados al sector.

En esta época de cambios, en muchos de nuestros países se ha reconocido que los servicios pueden y deben ser mejor prestados a nivel de los pequeños municipios, que deben ser las autoridades locales las responsables por proveerlos en las mejores condiciones posibles, a las comunidades que están instaladas en el ámbito propio de su jurisdicción.

Esta decisión descentralizadora que fué siempre un anhelo de los pueblos alejados del centro de poder, transferirá la responsabilidad a los municipios que como primeros representantes de la comunidad lucharán por dar bienestar a sus representados. Lógicamente esta transferencia de poder trae algunos interrogantes tales como:

¿Será que la gran mayoría de los entes municipales tienen

capacidad para planear, construir, operar, mantener y administrar los sistemas de agua potable con la participación de la comunidad en todo el proceso, comunidad que deberá recibir la educación sanitaria apropiada y necesaria para que asuma los servicios como suyos?

Individualmente, sin temor a equivocarnos, podemos afirmar que los municipios no están en capacidad de poder resolver de manera adecuada toda la problemática de los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

Luego deberemos estar dispuestos a transferir a ellos todos los conocimientos y técnicas necesarias para que puedan:

- Contar con la capacidad técnica y operativa que les permite obtener inventarios físicos y diagnósticos sanitarios de las localidades de su jurisdicción;
- Contar con la capacidad técnica y operativa para preparar los proyectos de ingeniería que les permite elaborar y proponer planes;
- Conocer y manejar los fundamentos y mecanismos de la participación comunitaria, educación sanitaria, procesos estos de importancia fundamental en programas de agua potable y saneamiento para las zonas rurales;
- Contar con los recursos humanos y la tecnología que les permita la búsqueda y concepción de soluciones apropiadas y de bajo costo económico y de alto impacto social;
- Contar con un nivel regional que los oriente y dirija en la concepción de los planes y en la obtención de la financiación de los proyectos.

Es este el gran reto que la época nos plantea. Tocaré a los jóvenes colegas manejar esta compleja situación, los que por el transcurrir natural del tiempo debemos, ceder el paso, y continuaremos como elementos de apoyo aportando nuestra experiencia para contribuir a no repetir los errores que en nuestra época cometimos y los más esclarecidos con su mentalidad futurista contribuir para buscar y nortear las mejores alternativas de solución.

- Lo Institucional

En el documento del Banco Mundial⁽¹⁾ se lee "la transferencia de recursos financieros y la construcción de instalaciones físicas, por valiosas que sean, son menos importantes a la larga que la creación de una 'institución' local sólida y viable, interpretando el término en su más amplio sentido, es decir, abarcando no solamente a la entidad prestataria misma y a su organización, administración, personal, políticas y procedimientos, sino también a todo el conjunto de políticas que condicionan el medio en que la institución se desenvuelva."

"La experiencia indica que prestar insuficiente atención a los aspectos institucionales de un proyecto conduce a problemas durante su ejecución y funcionamiento. En la evaluación institucional se plantean un gran número de preguntas, tales como: Si la Entidad está organizada adecuadamente y si su administración es apropiada para la tarea que debe cumplir; si se aprovechan de manera efectiva la capacidad y la iniciativa locales y si se necesitan modificaciones institucionales o de las políticas, fuera de la Entidad, para lograr los objetivos."

(1) El Ciclo de los Proyectos - Warren C. Braum, p. 150

Estos interrogantes son importantes para las Entidades que se ocupan de proyectos tradicionales, pero lo son más aún (y más difíciles de responder) para las encargadas de la preparación y realización de proyectos de nuevo estilo destinados a beneficiar la población pobre, rural y urbana, en cuyo caso puede no haber un modelo institucional al cual amoldarse.

Consideraciones Finales

Si conjugamos lo anterior, con el transcurrir de la historia, en que sin tener que salir de nuestra Latino América, vemos a las civilizaciones como Azteca, Maya e Inca que fueron modelo de organización para poder desarrollar al nivel que lo hicieron, no podemos menos que aceptar la importancia que tiene analizar bien nuestras Instituciones para organizarlas convenientemente y con ayuda de toda la tecnología moderna tener los lineamientos necesarios para enfrentar los grandes retos que el atendimento de nuestras poblaciones nos plantean.

Somos conscientes que muchos de los problemas que afectan al Sector son, en última instancia, una consecuencia del ordenamiento institucional y la ineficiencia de las Instituciones del Sector. Desde el inicio de los años 70, se han hecho de terminados esfuerzos en los países grandes, particularmente Argentina, Colombia y Mexico, en el sentido de descentralizar las operaciones y en menor grado las decisiones de invertir, para el nivel regional o municipal. Este proceso de descentralización no siempre ha sido acompañado por una efectiva delegación de autoridad y, en algunos casos, ha sido retardado por legislaciones conflictantes. Frecuentemente, con motivo de la descentralización, se crearon Entidades locales sin los medios para programar inversiones, operar sistemas y la autoridad para establecer e implementar objetivos financieros.

Solo a título de "recordaris" debemos señalar que con diferentes niveles y matices todo arreglo institucional debe abarcar los conceptos de administración envueltos en:

- Planeamiento
- Gerencial Proyectos y Obras
- Operación y Mantenimiento
- Comercial
- Financiero-Contable
- Administración de Adquisiciones y Abastecimientos
- Recursos Humanos
- Capacitación
- Investigación
- Educación y Promoción Comunal

desarrollando, para precisar, y poder "institucionalizar" el proceso, entre otros, los siguientes conceptos:

- Objetivos
- Políticas
- Funciones
- Normas, manuales, procedimientos
- Informaciones necesarias y suficientes
- Estructura organizacional
- Control y evaluación.

Somos conscientes que ésto demanda la aplicación de re cursos y esfuerzos pero, no tenemos otra forma de actuar, pa ra cumplir con nuestra misión y finalmente recordemos: "Los hombres pasan, las Instituciones quedan".

ASSESSING INSTITUTIONAL EFFECTIVENESS IN THE
WATER AND SANITATION SECTOR

John H. Austin
Office of Health
Agency for International Development
WASHINGTON DC 20523

Performance Categories

The performance categories represent a set of competency standards for success. Each one is defined with a general statement that characterizes the category and states why it is an important area of institutional performance. This definition is followed by examples of the key indicators for high performance. The indicators are then followed by a worksheet with questions and guidance for gathering the data related to the category. Appendix A provides an example of this method.

A summary of the nine performance categories follows:

1. Organizational Autonomy

Organizational autonomy is the degree of an institution's independence from the national government or other governmental or regulatory bodies. While it is understood that no institution can operate completely independently, it is important that an institution be able to operate with minimum controls and interference. Specifically, an institution should have significant autonomy in the following areas: budget, revenues, hiring and firing, pay and incentives, institutional policies, planning, and setting organizational goals.

2. Leadership

Leadership is the capability to inspire employees to carry out the institution's mission. This category goes beyond management skills. It is the ability to motivate and to help transform the institution by making the sum of the parts greater than the whole. In effective institutions, such leadership resides not only with the top manager but at all levels of the organization.

3. Management and Administration

Management is organizing people and resources to accomplish the work of the institution. Effective management is demonstrated by the capacity to get the most out of the resources available. Good managers have a clear sense of goals and priorities, are aware of operational details, and monitor the work and follow-up consistently. An effective management climate is characterized by teamwork and good communication among the staff. In addition to management, an effective institution must have sound administrative systems. These are the policies and procedures which regulate and guide the actions of management. These systems include personnel, budget, accounting, financial management, procurement, and management information.

4. Commercial Orientation

Commercial orientation is the degree to which actions in an institution are driven by cost effectiveness and operating efficiency. At the policy level, commercially-oriented institutions structure and stage investments, expenditures, and revenues to achieve financial equilibrium annually. Operationally, everyday activities are guided by constant attention to cost factors as well as quality standards. The most important indicator of this category is when the staff takes into account cost effectiveness in all planning and organizing of work.

5. Consumer Orientation

Consumer orientation is organizing and directing the services of the institution towards consumers. The staff of an effective institution in the water sector see serving consumers as their primary function. In addition, effective institutions have mechanisms in place to interact with consumers. Typically, these consist of hotlines, public education programs, and a method to arbitrate disputes.

6. Technical Capability

Technical capability is the ability of the institution to conduct the technical work which is required. This category

includes the soundness of technical decisions, quality control, the successful completion of projects in a timely and economical manner; and the use of appropriate technologies. Although most of the technical work is performed by permanent staff, outside specialists who are supervised by the institution's staff may be used.

7. Developing and Maintaining Staff

Developing and maintaining staff includes recruiting, providing skills to do the jobs, and providing adequate wages and benefits to maintain competent personnel. Developing staff includes both formal and informal training programs such as on-the-job training, job rotation, and apprenticeships. Effective institutions also maintain staff by providing sufficient incentives, compensation, benefits, and promotion opportunities so that there is a minimum of unwanted turnover.

8. Organizational Culture

Organizational culture is the set of values and norms which guide everyday actions. The culture forms a pattern of shared beliefs and assumptions which translate into observable behavior. Institutions with a positive culture have a clear sense of mission. Employees have team spirit and a sense of ownership and pride about working in the institution.

9. Interactions with Key External Institutions

An effective institution must be able to positively influence other institutions that affect its financial, political, and legal ability to perform. This is accomplished by anticipating actions which might affect the institution and establishing strategies to deal with them. Top management can maintain direct contact with the key individuals in all important external entities and develop strategies to influence the relevant policies and adapt to obstacles.

Although all nine performance categories are key to success, not all have the same relative weight. Some are admittedly more difficult to affect and some are clearly of primary importance before any progress can be made in strengthening an institution. The suggested order of priority is as follows:

- First Autonomy
- Second Leadership
- Third Management and Administration
- Fourth Commercial Orientation
- Consumer Orientation
- Fifth Technical Capability
- Developing and Maintaining Staff
- Sixth Organizational Culture
- Interactions with Key External
- Institutions

The research team believes that organizational autonomy and leadership are the most critical categories for any successful institution. If an institution does not have enough autonomy to make important decisions, and if the political situation makes it impossible to increase autonomy, then efforts to improve the institution will be unsuccessful. In such a situation, it would first be necessary to hold discussions with the powers that control the institution and try to reach agreement on a plan to grant increasing autonomy before a project is undertaken.

5

The second key factor is leadership, particularly at the top. Without strong leadership, improvement efforts will probably not be sustained and long-term change will not occur.

Given sufficient autonomy and strong leadership, the relative importance of the remaining categories is less critical. Although a suggested order of priority is given, the context of the institution should determine a specific order. The difficulty of change and potential impact are considered in determining priorities.

These nine performance categories represent the areas that must be assessed in an institution. Most of the categories cut across all the normal functional areas of an institution -- such as operations, and maintenance, construction, and design. Each functional area must have strong leadership, competent staff, a commercial orientation, and good management. Institutions will contain varying degrees of capability in each of these categories. The assessment process will determine the strengths and weaknesses in each category, resulting in a comprehensive picture of the institution.

CHARACTERISTICS OF AN EFFECTIVE ORGANIZATION*

The main characteristics of an effective organization which is productive, with high morale and makes a meaningful contribution to the larger group of which it is a part.

- the organization is flexible, high performing and self-renewing, capable of creative adaptation to a changing environment;
- the total organization, its units and individual managers manage work against goals and plans;
- clear organization goals exist to which people are committed;
- built-in mechanisms exist for self-assessment and feedback on performance;
- open communication and high level of trust prevail along with a problem-solving climate;
- organization structure and systems are closely related to organization purpose, functions and environment;
- decision-making on routine and operational matters is delegated far down in the organization;

*From, Planning for Improved Enterprise Performance, Management Development Series No. 15, ILO, Geneva, Switzerland, 1979.

- managers and supervisors are rewarded for:
 - short-term accomplishments and production;
 - growth and development of subordinates;
 - building an effective team;
- collaboration and teamwork are emphasised and inappropriate competition is discouraged;
- there is integration of organization objectives with individual goals and a high level of self-direction and self-control by employees.

CONDITIONS ASSOCIATED WITH SUCCESSFUL ORGANIZATIONAL CHANGES

- **PRESSURE FOR CHANGE:** There must be significant pressure for change both internally within the organization and also in its external environment (supervising authorities, clients, etc.).
- **INTERVENTION AT THE TOP:** There must be key managers or consultants at or near the top (often newcomers) who are committed and who provide leadership in taking a searching look at the organization and its problem.
- **DIAGNOSIS AND PARTICIPATION:** There must be active participation of several management levels in diagnosis of problem areas and improvement planning.
- **INVENTION OF NEW SOLUTIONS:** There must be the invention and development of new ideas, methods and solutions to problems.
- **EXPERIMENTATION WITH NEW SOLUTIONS:** There must be willingness to take risks and experiment with new solutions in a search for results--tested on a small scale at first.
- **REINFORCEMENT FROM POSITIVE RESULTS:** There must be monitoring, review and positive reinforcement over a long-term period in order to make short-term improvements permanent, and to ensure the spread of the change effort.

*From, Planning for Improved Enterprise Performance, Management Development Series No. 15, ILO, Geneva, Switzerland, 1979.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITARIA
A B E S

ASSOCIACAO INTERAMERICANA DE ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL
A I D I S

APOIO

ORGANIZACAO PANAMERICANA DE SAUDE - OPS/OMS
PROJETO NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL - PNSR
BANCO MUNDIAL - BIRD

SEMINARIO INTERNACIONAL DE SANEAMENTO RURAL

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - FATOR DE TRANSFORMACAO
PARA IMPLANTACAO DO SANEAMENTO RURAL
ATITUDES E PRECONCEITOS
O PAPEL DA COMUNICACAO, INFORMACAO E MOTIVACAO

EXPOSITOR: ENG. Carlos Eduardo Orsini N. Lima
Assessor Geral de Planejamento e Coordenacao
COPASA-MG

Rio de Janeiro - 16 de setembro de 1988

Este e o S O N H O :

Gostaríamos que as pessoas
de uma equipe quando fossem para
casa a noite, dissessem realmente: "Eu
construí, fiz parte deste produto
do dia de hoje".

I N D I C E

- INTRODUZINDO O TEMA
- CONSIDERANDO O TERMO "INSTITUICAO"
- CONSIDERANDO OS ASPECTOS HISTORICOS
- CONCEITUANDO O TERMO
- INTRODUZINDO A QUESTAO DESENVOLVIMENTO
- ABORDANDO O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL NUMA PERSPECTIVA DO
PRODISAN
- FATORES DE TRANSFORMACAO DO AMBIENTE EMPRESARIAL
 - . PONTO DE PARTIDA
 - . O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO NA COPASA-MG
- CONCLUSAO

S U M A R I O

O presente trabalho apresenta de uma forma sumarizada, a experiencia vivida pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA-MG.

Atraves da realizacao de um intenso Programa de Desenvolvimento Empresarial, possibilitou uma total reformulacao de seus conceitos, atingindo de inicio excelente "performance" operacional, para em seguida apos a implantacao de um Planejamento Estrategico Participativo com envolvimento de todo o seu corpo gerencial e funcional, buscar o desejavel equilibrio economico-financeiro.

A partir deste repensar, e transformar em energia viva todo esse potencial humano da Empresa, alicercou-se a consciencia do compromisso e da co-responsabilidade de seus funcionarios para definir a sua missao e o proprio arcabouco de planejamento.

Configura-se, entao, uma nova postura empresarial, tambem identificada com a atual politica do Governo do Estado de Minas Gerais em levar o saneamento a todas as comunidades, compatibilizando as finalidades sociais e empresariais, necessarias ao seu proprio desenvolvimento economico.

Assim, com esta nova cultura empresarial a COPASA-MG, passa a gerir um dos mais importantes projetos do saneamento rural brasileiro, isto e, o Programa Piloto de Saneamento Rural, que oferecera em breve a toda comunidade do saneamento nacional as experiencias que vem sendo realizadas no Estado de Minas Gerais.

I N T R O D U C A O

A técnica e o comportamento são fatores fundamentais para implantação de qualquer plano ou programa e transformá-los num processo permanente e contínuo de desenvolvimento.

Estes dois componentes estão intimamente relacionados com a figura do ser humano. O homem passa a ser a razão fundamental de todas as realizações não só para produzi-las como também para se beneficiar.

Desde já, concluímos que qualquer Programa de Desenvolvimento Empresarial necessariamente passa pela figura do homem.

Vejamos pois como pudemos criar no saneamento e mais explicitamente no Estado de Minas Gerais o ambiente adequado a implantação de um dos mais importantes Programas Sociais - isto é, o Programa Piloto de Saneamento Rural.

INTRODUZINDO O TEMA

Esta contribuicao visa desmontar a enfase dada discursivamente de uns tempos para ca na abordagem "Desenvolvimento Institucional" tentando mostrar como o termo esta sendo utilizado incorretamente. Para isto remontaremos alguns conceitos, resgataremos a historia do termo, para finalmente circunscrever a abordagem da questao aos olhos da gestao empresarial, respectivamente, no bojo do desenvolvimento.

CONSIDERANDO O TERMO "INSTITUICAO"

O termo "instituicao" parece, hoje em dia, onipresente nos discursos da sociedade.

Talvez possamos comparar sua penetracao a que o termo "estrutura" obteve nas decadas de 60-70. Kroeber(1) ja afirmava quanto a este termo:

"... Qualquer coisa - contanto que nao seja inteiramente amorfa - possui uma estrutura. Assim, parece que o termo estrutura nao acrescenta absolutamente nada aquilo que temos em mente quando o usamos, exceto um estimulo agradavel."

Este texto de Kroeber, por sua vez, tornou-se tao famoso quanto o proprio termo que abordava. E isto num momento em que os estruturalistas ja se debatiam numa desesperada tentativa para circunscrever um uso conceitual para o termo estrutura, na qual foram gastas milhares de paginas.

Desta mesma forma o termo "instituicao" como modismo, ocupa tambem um espaco, cabendo explicita-lo para que possamos compreende-lo nos diferentes ambitos em que surge.

Estes ambitos nos remetem a diferentes praticas concretas, situaveis historicamente, que para terem algum sentido carecem de serem lidas a luz do uso conceitual em que estao inseridas. Varios de nos, ja nos detivemos com algumas questoes:

- "E preciso levar em conta a dimensao institucional";
- "Deve-se trabalhar a instituicao e nao seus membros";
- "Como e a estrutura institucional ?";
- "A instituicao escola, a instituicao familia, a instituicao sujeito ... (epa!), a instituicao capitalismo ... (e agora?)";

"A dialetica permanente entre o instituinte e o instituido nas instituicoes nos leva a pensar...". Pensar como, nesta multiplicidade, de sentidos, em que o termo ja nada mais acrescenta senao um certo tom ou uma certa sensacao de estar aprisionado;

(1) citado por Bastide, R. Usos e Sentidos do Termo Estrutura - Ed. da USP - SP - 1971 - pag. 7

- "Que relacoes existem entre tais usos do termo e as praticas concretas dos agentes ?" O que significa, por exemplo, "estar em instituicao ?";
- Deve aprender a "escutar a instituicao", "falar a instituicao", "tratar (!!!) a instituicao..." "Repentinamente nos vemos as voltas com organogramas, fluxogramas, chefes e subordinados, relacoes de trabalho, relacoes de poder... a palavra magica! Vemo-nos transformados no cordeiro que "capta as relacoes de poder da instituicao".(2)

"Porem, nestes discursos da moda, ha alguns que primam pela complexidade. As instituicoes se tornam vagas, parecem flutuar ou estar em todo lugar, possuir dimensoes, momentos, forcas... Infelizmente, neste caso, a impressao e de que nao ha muito a fazer. Pois como trabalhar o que nao se ve, ouvir nao se sabe o que ou a quem ? Se ate o sujeito - antes supostamente tao concreto e visivel - tornou-se uma "instituicao"... De repente, nao estamos mais em uma instituicao, nao tratamos mais a instituicao, mas somos, por exemplo, atravessados pela instituicao."(3)

Neste apanhado, cabe identificar uma certa tonica que pretende a nosso ver, ser provocativa de uma necessidade: a de pesquisar e explicitar a historia do termo instituicao em sua necessaria articulacao com as praticas concretas que lhe estao associadas a cada momento.

CONSIDERANDO OS ASPECTOS HISTORICOS

Ao desmontar o conteudo ao longo da historia, optamos pela historia dos usos do termo "instituicao" em sua abordagem francesa devido esta conter uma maior preocupacao com a sua elaboracao conceitual.

Desde a decada de 40 ja aparece como elaboracao, porem, e em 1952 que aparece oficialmente ligado a nocao de Psicoterapia Institucional.

Num primeiro momento, segundo Lapassade "instituicao e pensada como ESTABELECIMENTO de cuidados, num duplo sentido: um estabelecimento que merece ser cuidado", e que deste modo pode ser mobilizado a servico de uma acao, ou melhor pela participacao ativa na vida e nas transformacoes sociais.

Instituicoes sao, assim, todos os ESTABELECIMENTOS ou ORGANIZACOES, com existencia material e/ou juridica: escolas, hospitais, empresas, associacoes, etc. Tal sentido esta presente em afirmacoes tais como: "trabalho em uma instituicao"; "estamos em uma instituicao".

(2) e (3) - Saidon, O. e Kamkhagi V. Rachel (org.) Analise Institucional no Brasil - Ed. Espaco e Tempo - 1987 - RJ - pags. 18 e 19

Em um segundo momento, passou-se, ainda segundo Lapassade, a ideia de que as instituicoes seriam dispositivos(4) instalados no interior dos estabelecimentos, e nao mais os proprios estabelecimentos. O trabalho institucional consistiria, neste caso, numa atuacao que fizesse uso de tais dispositivos.

No entanto, o sentido de instituicao-dispositivo esta presente, transformado em "tecnicas de trabalho institucional". Aprender a trabalhar em instituicoes (= estabelecimentos) seria, assim, adquirir informacoes e pratica quanto a tais dispositivos. Assim, nos interessam os grupos: na medida que colocam em funcionamento algo no interior da instituicao, ou no interior deles mesmos. O trabalhador e aqui um "tecnico em dispositivos" e a instituicao permanece identificada com o estabelecimento ou organizacao.

Cabe ressaltar, como terceiro momento, o advento dos movimentos anti-institucionais (antiescola, antipsiquiatria, antipedagogia, etc.) que segundo Lapassade, introduziram um sentido conceitual e nao empirico do termo "instituicao".

O que e questionado nesta abordagem e a "instituicao"; este produto da sociedade instituinte em determinado momento de sua historia. E o proprio Lapassade(5) que trata o termo como algo imediatamente problematico, como algo nao localizavel: "FORMA que produz e reproduz as relacoes sociais ou FORMA GERAL das relacoes sociais, que se instrumenta em estabelecimentos e/ou dispositivos".

"Se, nestas condicoes, o termo instituicao e conservado, apesar de todas as dificuldades que provoca, (...) (e) sobretudo porque esse termo conserva no proprio uso o sentido que lhe da a etimologia; seu sentido ativo de manter de pe a maquina social e ate de produzi-la (vertente do instituinte) e tambem a vertente do instituido, nao para significar o estabelecimento e sim porque a nocao do instituido remete a formas universais de relacoes sociais que nasceram, originariamente, em uma sociedade instituinte e que nunca sao definitivas mas, pelo contrario, se transformam e ate podem entrar no tempo de seu ocaso."

CONCEITUANDO O TERMO

Numa tentativa pessoal de definicao, diriamos que instituicao e producao, e atividade. Isto se torna imediatamente problematico, porque tal producao nao e algo localizavel empiricamente. Poderia ser concebida, nesta linha, como especie de inconsciente politico que institui novas realidades, sempre dividindo, sempre separando. Neste movimento, transforma relacoes e praticas que se apresentam como forma geral e natural, em outras relacoes e praticas que se apresentam (se mostram) da mesma maneira, e mediante as quais a instituicao se instrumenta.

(4) Dispositivo - usamos esta ideia pelo que ela quer dizer em seu sentido vulgar. Um dispositivo e alguma coisa que serve para fazer com que algo funcione... (Análise Institucional no Brasil - Introducao - pag. 14 - Saidon O./Kamkhagi V. Rachel)

(5) Lapassade, G. - El Encuentro Institucional in Louraux, R. e Outros: Analisis Institucional y Socioanalisis - Nueva Imagem Mexico - 1977 - pags. 202, 203, 204

"Ato de instituir, criacao, estabelecimento. A coisa instituida ou estabelecida. Estrutura decorrente de necessidades sociais basicas com caracter de relativa permanencia, e identificavel pelo valor de seus codigos de conduta, alguns deles expressos em leis"(6); o campo de instituicoes (no sentido conceitual) assim pensavel parece quase infinito. Obviamente, nem todas da mesma forma, nem todas com a mesma enfase. Ha que pensar em hierarquias, em direcoes, em agentes, em vinculacoes entre instituicoes (no sentido conceitual) e entre organizacoes, em processos de producao e reproducao, em pontos de resistencia maiores ou menores, em movimentos instituintes e praticas instituidas, em acontecimentos relevadores e em rituais ocultadores. Todo um novo campo de reflexao e intervencao se abre, uma nova problematica esta em pauta.

Esta e em suma a questao que sempre se apresenta:

Instituente x Instituido, ATO X DADO, uma dinamica que se fortalece e se movimenta como certas formas de relacoes sociais, tomadas como gerais, que se instrumentam nas organizacoes e nas tecnicas, sendo nelas produzidas, re-produzidas, transformadas e/ou subvertidas.

INTRODUZINDO A QUESTAO "DESENVOLVIMENTO"

Aprender a aprender e o verdadeiro cerne de qualquer processo de desenvolvimento. Aprender a relacionar-se, a comunicar-se e o fundamento existencial mais importante para alcançar um ajustamento real e um rendimento efetivo da propria acao - no caso a de desenvolver-se.

O homem tem modificado o ambiente em que vive e recebe o refluxo de sua acao como um problema de adaptacao continua as mudancas ambientais e de ajustamento as outras pessoas, grupos e sociedades em geral.

O problema se agrava com o ritmo exponencial de descobertas e inovacoes tecnologicas sem respostas educacionais e sociais imediatas e adequadas.

Viver, portanto tornou-se um desafio de sobrevivencia, onde dentro da ambiguidade e incerteza das mudancas velozes e continuas, os aspectos intelectual e emocional carecem de serem cuidados.

Portanto a esta necessidade, associa-se a de que e preciso aprender a aprender, nao copiando formas e modelos alheios, de fora, e sim descobrindo, identificando sua melhor maneira para utilizar seus recursos e potencialidades, confiando em suas habilidades, sabendo aproveitar forcas e fraquezas.

Ao nosso ver, poderiamos chamar de Desenvolvimento, o processo de nao domesticacao, nao amestramento e sim o de possibilitar a mais plena manifestacao do potencial de crescimento e realizacao que uma pessoa, uma organizaco, um grupo fossem capazes em seu papel funcional, profissional, social e pessoal.

(6) Ferreira, Aurelio B. de Holanda - Novo Dicionario da Lingua Portuguesa - Ed. Nova Fronteira - 1975 - RJ.

Tal abordagem se respalda na visao do homem como sujeito do desenvolvimento politico, economico e social, com um potencial a ser desenvolvido em toda a sua plenitude, e nas diversas esferas da expressao do comportamento humano.

Cabe relatar aqui a parábola do viajante que, preocupado com a longa jornada que teria pela frente, quis obrigar o seu cavalo a beber bastante agua antes de partir e constatou aborrecido, que o maximo que poderia fazer era conduzir o animal ate o riacho, mas nunca obriga-lo a beber agua quando este nao o desejasse. Assim tambem, sao os processos de aprendizagem e desenvolvimento.

Ninguem, por mais especialista e bem intencionado que o seja, desenvolve ninguem. No maximo, cria ou mantem as condicoes ambientais favoraveis para que o processo ocorra.

Entretanto, sabemos da dificuldade de tornar as atividades de desenvolvimento, mais participativas e auto-induzidas.

O nosso passado remoto de dependencia de uma matriz de alem-mar e o nosso presente marcado pela dependencia tecnologica e economica, alem das relacoes autoritarias e paternalistas mantidas entre o estado e a sociedade ao longo de nossa historia, transformaram essa orientacao democratica num sonho quase quixotesco.

Para que este quadro se modifique e um processo de participacao nas decisoes se instale, e necessario que se busque tambem, a estruturacao da sociedade descentralizada.

E necessario devolver aos individuos e grupos dos diferentes niveis da organizacao social a responsabilidade pela cogestao do processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Nesta perspectiva o objetivo de levar as pessoas a participarem, deixa de ser meramente o de vencer suas resistencias, mas ampliar as perspectivas de analise de uma dada situacao e aumentar a probabilidade de descobrir alternativas de acao mais acertadas.

Sendo o homem, o subsistema principal da organizacao, este sistema e o macrossistema social dependerao do funcionamento efetivo do primeiro, em seu contexto habitual - o grupo humano.

Tal abordagem, enfatiza entao a necessidade do desenvolvimento interpessoal como pre-requisito a institucionalizacao da organizacao, que pressupoe tres niveis de desenvolvimento: o nivel individual, o nivel grupal e o nivel organizacional.

Nivel Individual: deflagra-se um processo de auto-conhecimento e aceitacao, de intimidade consigo proprio possibilitando preservacao de sua autenticidade e disponibilidade para mudancas pessoais.

Nivel Grupal, deflagra-se um processo de aperfeicoamento das habilidades de comunicacao efetiva, de diagnosticar e administrar conflitos, de lideranca e de estar e participar em grupo. Evidencia-se um trabalho com a problematica do poder, da autoridade, controle e influencia social. O resultado evidente e que a partir da competencia interpessoal desenvolvida neste nivel, os membros do grupo se constituem e podem ser considerados como equipe.

Nivel Organizacional: o foco predominante e o sistema e seus subsistemas. Amplia-se e aperfeicoa-se a capacidade de trabalho em equipe, de diagnostico e administracao de conflitos intergrupais, a competencia interpessoal, a interdependencia e a integracao de subsistemas - e de equipes para o desempenho organizacional.

Estes tres niveis, sao os apresentados pela F. Moscovici, e que a nosso ver sao importantes de serem considerados e cuidados, tratados, trabalhados simultaneamente, atraves da abordagem do Grupo Operativo(7), que se fundamenta no referencial ja enfocado na primeira parte deste trabalho.

Sob este referencial podemos delinear alguns pre-requisitos de desenvolvimento que sao oriundos de mudancas, tais como:

- . alteracoes das politicas internas e/ou externas
- . alteracoes fisicas
- . alteracoes no clima decorrentes da cultura, valores e normas
- . aspectos motivacionais
- . relacoes pessoais, funcionais, hierarquicas
- . papeis sociais, funcionais, relacionais

Reportando ao que expomos neste trabalho, consideramos que, o que existe nas organizacoes e um processo de institucionalizacao e nao de Desenvolvimento Institucional, o que leva as mesmas a passarem por um processo evolutivo que se caracteriza:

Quadro I

CARACTERIZACAO INSTITUCIONAL

CARACTERISTICAS	INSTITUCIONAL
Preocupacao principal	Sobrevivencia no ambiente.
Fonte de legitimidade	Legitimidade pela transacao direta e bem-sucedida com seus clientes e patrocinadores.
Objetivos operacionais	Operacoes dirigidas pelo senso de "missao" compartilhada entre o lider e o grupo.
Critério de avaliacao	Habilidade em cumprir a missao e obter recursos suficientes para a sua sobrevivencia e desenvolvimento.
Estrutura de autoridade	Autoridade voltada para formas carismaticas, com os relacionamentos interpessoais considerados muito importantes dentro da organizacao.
Modelo sistêmico	Organico. A instituicao vive no seu ambiente. Aplicam-se os modelos evolucionarios.

Fonte: Thompson, Victor A. - Bureaucracy and the Modern World - New York - G.L.P. - pag. 76.

(7) Conceito: "Um grupo operativo, como diz o proprio nome, e aquele que produz, executa alguma coisa. Por isto e um grupo que realiza tarefas comuns. E um grupo que esta envolvido em uma acao comunitaria". "O grupo e operativo quando: a) vence as dificuldades que aparecem e que impedem a tarefa; b) uns se comprometem com os outros para juntos realizarem a acao comunitaria". - Gayotto, Maria L. Cunha (org.) - Lider de Mudanca e Grupo Operativo - Ed. Vozes - Petropolis - 1985

Para adaptar-se as contingências externas ou antecipar-se a elas, a organização devera criar, a cada novo momento, alternativas de ação de maior ganho possível, e, para tanto, precisara monitorar-se continuamente, do contrario perdera a noção de seu rumo e de suas possibilidades.

Em outras palavras, se a organização não se transformar numa comunidade de aprendizagem, seu desenvolvimento estara ameaçado. É necessário aprender continuamente, uma vez que respostas dadas a problemas passados tornam-se inadequadas as novas situações emergentes. A desejada **flexibilidade organizacional**, que pressupõe um amplo repertorio de enfoques e de decisões, somente podera ser alcançada com um esforço contínuo de desenvolvimento global nos seus diversos segmentos.

ABORDANDO O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL NUMA PERSPECTIVA DO PRODISAN

O PRODISAN instituído em nov/79, pelo Banco Nacional da Habitação preconizava que somente através de um esforço contínuo e efetivo de fortalecimento e aperfeiçoamento da capacidade técnico-gerencial das companhias de saneamento, seria possível preservar o patrimônio já construído, bem como poderiam ser viabilizados os objetivos e metas propostas até o final daquela década.

"Este fato foi a razão do Desenvolvimento Institucional, não só em objetivos permanentes do Plano mas também, numa das principais prioridades do setor.

Várias ações foram deflagradas, avaliadas e reorientadas, constituindo assim a implementação do Programa de Desenvolvimento Institucional das Companhias de Saneamento - PRODISAN.

Seu objetivo foi o fortalecimento da capacidade técnica e gerencial das companhias, visando melhores serviços para a comunidade, a custos mais baixos e, por conseguinte, com níveis tarifários mais justos e consiste também, num processo de mudança planejada, de caráter permanente, dirigido a obtenção de determinados resultados no âmbito das companhias em termos de seus valores culturais, de sua gestão empresarial, de sua tecnologia e processos administrativos e principalmente de seus recursos humanos."

Esse programa tinha por objetivo adoção de uma conceituação sistêmica da organização das companhias e o desenvolvimento de diferentes modelos para as diferentes estruturas funcionais das mesmas, a saber: planejamento, operação, comercial, dentre outras.

O enfoque global e integrador conferido, bem como a utilização dos modelos básicos, foram de fundamental importância para o estabelecimento de uma linguagem gerencial nas companhias, o que por sua vez facilitou o intercâmbio de experiências entre essas companhias.

Portanto, em 79, com a criação do PRODISAN, este deu início a etapa de evolução institucional, no âmbito do PLANASA. Nesta fase, além da participação na execução da OPAS/OMS, ABES, participavam também outras entidades, com os objetivos principais de:

- . transferir para as Companhias de Saneamento, a responsabilidade pela execução dos seus próprios programas e projetos de Desenvolvimento Institucional (D.I.);
- . criação de condições, para a mobilização de órgão de ensino, pesquisa e consultoria, aptos a prestarem serviços de assistência técnica e de treinamento;
- . estabelecimento de linhas de financiamento para o desenvolvimento de projetos de D.I.; e
- . estímulo para a implementação de atividades de pesquisas e de transferência de tecnologia.

Sendo assim, os objetivos a serem alcançados pelo PRODISAN, passavam pela obtenção, no âmbito das Companhias de Saneamento, de crescentes índices de desempenho e de gestão empresarial.

FATORES DE TRANSFORMAÇÃO DO AMBIENTE EMPRESARIAL

Quando abordamos o tema do Saneamento Básico Brasileiro, não podemos deixar de enfatizar os importantes efeitos decorrentes do Plano Nacional de Saneamento - PLANASA, instituído desde 1970 e que estabeleceu metas permanentes, objetivando a própria perenidade do Plano, isto é, sua adequada institucionalização.

São várias as críticas imputadas a este Plano, e claro está que o mesmo deva ser ajustado, levando-se em conta principalmente a situação econômica-financeira de certa forma desequilibrada por que passa o nosso País, há mais de duas décadas.

Neste balanço de coisas, entretanto, alguns saldos positivos obtivemos:

- . foi levado o saneamento básico a mais de 60 milhões de brasileiros;
- . houve uma conscientização de boa parte da população, técnicos e políticos para o problema do saneamento, principalmente com relação a expectativa de vida dos brasileiros.

Vejamos pois, os Estágios de Desenvolvimento deste segmento representado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA-MG.

Ponto de Partida

Coincidentemente, com o movimento político para retomada da democracia em nosso País, o ex-Governador Dr. Tancredo Neves, ao assumir o Governo do Estado de Minas Gerais, em 1983, semeou uma nova mentalidade na Administração Estadual e especialmente no segmento do Saneamento Básico, representado pela COPASA-MG:

- preservar o grande patrimônio criado pela Empresa de Saneamento, como resultado dos elevados volumes de investimentos;
- criar um clima empresarial baseado no desempenho e resultados, representando:
 - . austeridade nos gastos e melhor uso dos escassos recursos de financiamento;
 - . menores custos operacionais;
 - . adequação das tarifas;
 - . busca de melhor situação econômica-financeira para a Empresa;
 - . melhor qualidade dos serviços prestados e conseqüente imagem junto aos usuários/comunidades.

Estes postulados foram muito importantes para a tomada de consciência a fim de criar uma nova cultura gerencial, e que viabilizasse o seu papel social e a busca constante de níveis aceitáveis de produtividade do capital e do trabalho, necessário para a sobrevivência da própria Empresa. Esta foi a tese deste teorema que defendemos com todo o nosso profissionalismo.

O Processo de Desenvolvimento na COPASA-MG

Como referência, devemos aqui, recapitular alguns conceitos e experiências vividas, fundamentais para a demonstração da tese que anteriormente comentávamos.

Dividiremos estas fases em função dos acontecimentos institucionais por que passou nossa Empresa. Assim tivemos:

Fase do Desenvolvimento Operacional - (1983-1984)

- Caracterizou-se por uma prioridade inicialmente no Programa de Perdas de Água, resultando no adiamento das necessidades de investimentos e recuperando um volume representativo da produção nos diversos sistemas operados;
- Em paralelo, outros programas foram sendo introduzidos na Empresa, visando proporcionar o respaldo necessário ao desenvolvimento do PECOP, posteriormente denominado - Programa de Desenvolvimento Operacional.

Fase de Desenvolvimento de Sistemas Gerenciais - (1985-1986)

Algum tempo depois, se fazia claro o fato de que a COPASA-MG, necessitava reequacionar um processo de desenvolvimento institucional global, um real desenvolvimento empresarial, onde estes instrumentos institucionais fossem integrados uns aos outros, dentro de uma visao sistematica da Empresa.

Somente dessa maneira poderia ser alcançado o grande objetivo de compatibilizar o seu papel social com niveis otimos de desempenho empresarial.

Fase da Recuperacao Economica-Financeira - (1987-1988)

A avaliacao empresarial foi um ponto fundamental, e mesmo prioritario para o estabelecimento de um programa de recuperacao economico-financeiro.

A participacao do corpo gerencial e funcional da Empresa, aliado a geracao de um clima, cujo envolvimento resultou em compromisso, proporcionando a necessaria interacao e a conseqente integracao. Em outras palavras, o recurso humano da Empresa foi o ponto chave para assegurar esta importante meta.

Assim, a partir de maio de 1988, o denominado Plano de Recuperacao Economica-Financeira da COPASA-MG, revelou seus resultados, isto e, a partir desta data, a Empresa consegue atingir o superavit, atraves da sua receita, consegue balancear todas as suas despesas operacionais (DEX), a reserva para depreciacao (DPA) e o seu servico da divida.

A partir deste momento, a COPASA-MG, perante a sociedade financeira (Caixa Economica Federal e Banco Mundial) e seus usuarios em geral lanca um novo programa, denominado: Programa de Preservacao do Equilibrio Economico-Financeiro, demonstrando assim, o seu alto grau de maturidade empresarial junto tambem ao acionista majoritario - o Governo do Estado de Minas Gerais.

Os segmentos destes programas foram sem duvida importantissimos para tornar a Empresa satisfatoriamente em condicoes de poder pensar estrategicamente em seus planos, sobretudo aqueles de caracter social, seja atraves de recursos oriundos de seu superavit, seja atraves de agente representativo do Governo para os Programas Sociais, fato este considerado prioritario pelo nosso Governador Dr. Newton Cardoso.

Conforme relatamos anteriormente, todo este processo de desenvolvimento foi promovido no sentido de adequarmos estrategica e psicologicamente a Empresa, capacitando-a a levar a cabo Programas nao convencionais, isto e, demonstrar interna e externamente que a COPASA-MG pode fazer saneamento sem a condicionante essencial de ter sido anteriormente negociada a respectiva concessao com o Poder Municipal, constitucionalmente responsavel pelos servicos de saneamento basico no Municipio.

Esta mudanca de atitude foi devidamente trabalhada por todos os gerentes e o corpo funcional, durante os Seminarios do PROADE - Programa de Avaliacao do Desenvolvimento Empresarial.

Praticamente, através da formulação da missão da Empresa, a seguinte estratégia de atuação foi consensada:

Promover e desenvolver os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e industrial nas comunidades do Estado de Minas Gerais, sob formas de atuação que permitam compatibilizar suas finalidades sociais e empresariais visando proporcionar melhores condições de vida à população e infra-estrutura para o desenvolvimento econômico e social.

(MISSÃO DA COPASA-MG - PROADE - DEZ/87)

Nesta perspectiva e ao aprofundarmos nossos trabalhos e investigações no campo do PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, sentimos a importância que deva ser dada ao lado humano do Planejamento, principalmente quando transformado na sua verdadeira eficácia, que consiste na "concretização" de sua implementação.

Somente a capacitação do ser humano que afinal forma a Empresa será capaz de elevar o nível de motivação associado aos aspectos de criatividade necessária para o alcance de objetivos mais eficazes.

Verificados e constatados quando da ocorrência dos verdadeiros dilemas estratégicos, sejam nas decisões ou na própria reorientação de recursos.

Marco Aurelio Ferreira Viana, consultor empresarial, em recente publicação na Gazeta Mercantil sugere que a equação F (felicidade) + M (motivação) = o lado humano da estratégia, fosse atingida pela fórmula composta pelo somatório: P.R1.R2.U1.U2.D.I.S., onde:

P = perspectiva	U2 = up dating
R1 = reconhecimento	D = desafio
R2 = remuneração	I = independência
U1 = utilidade	S = segurança

Vejam os seguintes conceitos:

P = conhecimento do Plano Estratégico Empresarial fazendo, com que haja a ampliação do horizonte profissional;

R1 = realimentador do processo de auto-segurança;

R2 = um profissional muitas vezes paga uma determinada quantia para permanecer em uma Empresa cujo clima seja um motivo de grande satisfação;

- U1 = e o "sentir-se querido" ou util a uma determinada causa. A antítese desse fator, a inutilidade, se constituiria em um dos mais sérios desestímulos a livre participação do indivíduo na Empresa;
- U2 = também denominado "ATUALIZAÇÃO PROFISSIONAL". O homem desatualizado passa a dotar seu comportamento de um alto grau de apatia, e até covardia, o que acaba transmutando sua ação profissional em ação política, onde assegurar o seu emprego passa a ser a prioridade das prioridades em detrimento de qualquer ação mais objetiva;
- D = e um fator de motivação extremamente atrelado a própria essência do ser humano. Tem sido constatado na prática do Planejamento Estratégico, no que traz no conteúdo forte dose de desafio pela busca do "novo", ocasionando inclusive inovações, o que aumenta o patamar de felicidade dos profissionais na Empresa;
- I = e um fato de mais alta relevância na equação MOTIVAÇÃO/FELICIDADE, isto é, a liberdade deve ser conjugada com a maturidade, e talvez aí esteja a capacidade da Empresa compreender este equilíbrio;
- S = valor preponderante quando levado em conta aos demais fatores desta equação. Está intimamente relacionado com o fator de INDEPENDÊNCIA (I) e favorecer a integração interpessoal dos componentes da Empresa. Na prática empresarial, com base nas pesquisas de ambiência interna, sente-se que o tópico SEGURANÇA muitas vezes garante a permanência e a integração do empregado a Empresa, principalmente nos casos em que o fator INDEPENDÊNCIA ainda não atingir níveis mais elevados.

Bem, assim podemos transferir tais características comportamentais ao PROGRAMA RURAL, especialmente MOTIVADOR, por um lado lançando mão da "criatividade tecnológica" na busca do modelo de baixo custo e por outro lado, nos aspectos sociais inerentes do Planejamento.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que o desenvolvimento de um meio ambiente - de um traço da cultura organizacional - favorável e reforçador da atividade de desenvolvimento, e condição necessária e imprescindível para o desenvolvimento da própria atividade.

Também, acreditamos que um processo de institucionalização do desenvolvimento se efetiva como consequência concreta das atividades propulsoras do próprio desenvolvimento, sendo fator decisivo para a eficácia, eficiência e efetividade de nossas ações empresariais.

Tal comportamento se caracteriza como proativo, o ir a luta, gerir ações de auto-desenvolvimento e de desenvolvimento, considerando que "as habilidades não são mais do que meios (ferramentas). O elemento afetivo é preponderante para a eficácia".(8)

(8) Chevalier A./Rollet S. - Organisation Industrielle.

Considerar que o homem, eixo de articulacao de desenvolvimento e institucionalizacao, convida e incita as organizacoes sociais a tarefa de implementar programas especificos que visam atender prioritariamente suas demandas basicas de sobrevivencia e conforto em equilibrio com a natureza que os cerca, subsidia.

De mais a mais, dado as caracteristicas da tecnologia de saneamento e a insercao institucional do setor como produtor de servicos basicos, a Empresa, ao longo de sua existencia caminha para o desenvolvimento e efetivacao de programas sociais, como e o caso do programa de Saneamento Rural, este uma prioridade nao so da COPASA-MG mas, tambem, como prioridade dos Governos Federal e Estadual.

Nesta dimensao, a COMUNICACAO e a INFORMACAO mantidas entre a COPASA-MG e a comunidade rural passam por um processo educativo e de aprendizagem, atraves de, desenvolver nas pessoas uma postura de comprometimento, interacao e integracao.

No Programa de Saneamento Rural a comunicacao e um instrumento, uma atividade-meio; a COPASA-MG nao se comunica para ter o prazer de que levou um estimulo a comunidade, mas sim de colher os resultados decorrentes das acoes implementadas.

Em suma, tornar a vida do campo mais saudavel proporcionando a reversao do processo migratorio dos grandes centros urbanos!

BIBLIOGRAFIA

- SAIDON, Osvaldo (org.) e KAMKHAGI, V.R. (org.) - Analise Institucional no Brasil - Ed. Espaço e Tempo - RJ - 1987.
- LAPASSADE, G. - El Analizador y el Analista - Gedisa - Barcelona - 1979.
- , Socioanálisis y Potencial Humano - Gedisa - Barcelona - 1980.
- LOURAUX, R. - A Analise Institucional - Ed. Vozes - Petropolis - 1975.
- , et alii - El Analisis Institucional - Campo Abierto - Madrid - 1977.
- , et alii - Analisis Institucional y Socioanálisis - Nueva Imagem - Mexico - 1977.
- , et alii - La Intervencion Institucional - Folios - Mexico - 1981.
- SAIDON, O. - et alii - Praticas Grupais - Ed. Campus - RJ - 1983.
- MOSCOVICI, Fela - Desenvolvimento Interpessoal - Treinamento em Grupo - Livros Tecnicos e Cientificos Editora S/A - RJ - 1980.
- Revista "Rumos do Desenvolvimento" - ABDE - RJ ano 9, numero 49, set/out/1984 - pags. 4 a 10 - "Analise Institucional e Planejamento para a Sobrevivencia" - Aloizio Loureiro Pinto.
- GAYOTTO, Maria L. Cunha (org.) - Lider de Mudanca e Grupo Operativo - Ed. Vozes - Petropolis - 1985.
- PEREIRA, Maria J. L. Bretas - Mudanca Planejada em Organizacoes Institucionalizadas - conferencia nov/86 - Brasil/Training/86 - SP.
- MATOS, Ruy de Alencar - O Desenvolvimento de Recursos Humanos na Administracao Publica - do modelo Tecnoocratico ao Modelo Democratico.
- PRODISAN - Programa de Desenvolvimento Institucional das Companhias de Saneamento.
- LAMEGO, Elizabeth F. e MELO, Maria Blandina C. - Uma contribuicao ao tema: Desenvolvimento Institucional como abordagem necessaria a implantacao de programas nas organizacoes ? - BH - set/88.
- VIANA, Marco A. Ferreira - F (Felicidade) + M (Motivacao) - artigo Gazeta Mercantil - 07/jul/88.

Trabalho Elaborado por:

Eng. Carlos Eduardo Orsini Nunes de Lima - AGPC

Adm. Elizabeth Franca Lamego - SPDT

Psic. Maria Blandina Couto de Melo - SPDT

Belo Horizonte - setembro/1988

COPASA-MG

**OS TRABALHOS EM DESENVOLVIMENTO PELO PROJETO
NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL. PERSPECTIVAS
A CURTO E MÉDIO PRAZOS (*)**

1. Introdução - O Saneamento Rural a Nível Governamental.

A intensificação da preocupação de Governo com as atividades de Saneamento Rural decorre da constatação de que quase duas décadas após o surgimento do Plano Nacional de Saneamento, este (embora tenha possibilitado o atendimento, em abastecimento de água, a mais de 80% da população urbana) não ofereceu respostas aos problemas de saneamento básico das comunidades rurais (cerca de 30.000 distritos, povoados, etc, entre 200 a 5000 habitantes rurais - quase 25 milhões de pessoas).

Diagnóstico realizado pelo Governo Federal indica que o Brasil espelha um quadro de indicadores de saúde, por ausência de saneamento, bastante precário, semelhante aos países mais pobres do mundo. Com efeito, menos de 7% da população rural brasileira eram, em 1984, abastecidos com água potável, por redes públicas mesmo simplificadas, apresentando uma incidência de doenças de origem hídrica bastante elevada. No interior do Brasil - Região Nordeste - a mortalidade infantil chega a 125 crianças mortas em 1.000 nascidas vivas, no 1º ano de vida (acima de 200 no Maranhão, mais de 400 em localidades rurais do Estado de Alagoas, segundo dados da Fundação Serviços de Saúde Pública-FSESP), a média em termos de Brasil é de 88/1000, enquanto na América Latina é de 71/1000 e na Suíça de 4/1000. A esquistossomose, por outro lado, atinge cerca de 5,5 milhões de pessoas na área rural.

(*) Documento elaborado por Valdemar Ottani e Dilma Seli Pena Pereira, com base nos trabalhos em desenvolvimento pela equipe do PNSR.

Este quadro crítico da situação de saúde e saneamento na área rural deve-se, em parte, à inexistência de uma política nacional de saneamento rural clara e abrangente. Tal fato permitiu o desenvolvimento das mais variadas propostas de atuação, com uma multiplicidade de órgãos envolvidos na execução, normalização, coordenação e supervisão das ações de saneamento, atividades estas executadas de forma desordenada, gerando não apenas superposições e duplicações de esforços, como também lacunas, em que várias outras ações relevantes deixam de ser executadas. Além disso, insuficiência e pouca regularidade no fluxo de recursos financeiros, deficiências na qualidade e disponibilidade de recursos humanos, provisões inadequadas para operação e manutenção dos serviços implantados, pouco envolvimento das comunidades no processo de planejamento, execução e operação dos sistemas e tecnologias inadequadas são outros fatores que podem ser agregados para explicar a precária situação do setor.

Os aspectos estruturais abordados, associados à inquietante qualidade de vida das populações rurais, configuram um sério desafio ao Governo e a Sociedade. De outra parte, este desafio torna-se, ainda, maior quando analisado à luz da magnitude do problema, em se considerando a dimensão temporal de uma ação neste campo. Neste sentido, tomando-se como universo de ação cerca de 30.000 comunidades rurais no Brasil, e levando-se em conta as características naturalmente lentas da implementação de projetos de saneamento rural, levar-se-ia em torno de 26 anos para se atender a este universo, se cada Estado da Federação (23 Estados ao todo) implementasse 50 sistemas por ano, ou seja um total de 1.150 sistemas/ano. Isso significa, um sistema sendo inaugurado por Estado, por semana, o que confirma a dimensão do desafio. Desta forma, é razoável supor-se que mesmo envolvendo ação dos três níveis de governo e presença forte das comunidades, seriam necessários de 30 a 40 anos para uma melhoria significativa e permanente nesta área.

Neste contexto foi criado o Projeto Nacional de Saneamento Rural - PNSR, com a participação da Secretaria de Coordenação e Planejamento da Presidência da República - SEPLAN/PR, do Ministério da Saúde - MS e do antigo Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente - MHU, hoje Ministério da Habitação e Bem Estar Social, contando com a cooperação técnica da OPAS/OMS e financiamento parcial do Banco Mundial, objetivando formular e implementar ação de Governo para a ampliação dos níveis de atendimento em abastecimento de água, esgotos sanitários e melhorias sanitárias.

2. Princípios Básicos da Política de Saneamento Rural.

Os estudos e diagnósticos realizados no âmbito do PNSR, e, conseqüentemente o conhecimento acumulado, possibilitaram a definição do escopo básico de uma Política de Saneamento Rural, a qual, compreende como fundamental a descentralização das ações executivas entre os três níveis de Governo e a participação efetiva dos usuários. A descentralização das ações implica na definição de atribuições específicas no planejamento, financiamento, execução e acompanhamento dos trabalhos necessários. A participação efetiva da comunidade significa o exercício da decisão local, na busca de soluções para os problemas de saneamento básico dentro de uma perspectiva social. Assim, o papel da comunidade na valoração dos sistemas de saneamento a serem implantados, bem como na continuidade da prestação dos serviços, se inserem num contexto de exercício da cidadania ⁽¹⁾.

(1) São princípios derivados da constatação de que a maioria dos programas em áreas rurais, calcados em atitudes paternalistas e centralizadoras, tendem a aumentar a dependência das pessoas em relação a ações governamentais, amortecendo as forças vivas da comunidade e a capacidade potencial dos indivíduos em enfrentar seus próprios problemas. Como resultado, a população fica à espera da ação do Estado, e as obras eventualmente construídas, sofrem um rápido processo de deterioração, acabando, geralmente abandonadas pelos beneficiários.

As diretrizes, estratégias e atividades derivadas da Política de Saneamento Rural estão sendo concebidas de modo a se obter a progressiva autonomia dos serviços em relação a atividades de Governo. Considera-se, entretanto, como função social do Estado (Nação) seu papel no estabelecimento de políticas equalizadoras das diferenças entre regiões e pessoas, bem como em relação à normalização no fornecimento dos serviços.

Por outro lado, o novo ordenamento institucional do país, que emerge do Congresso Constituinte, sobretudo no que diz respeito à repartição dos tributos e das atribuições entre a União, os Estados e os Municípios, implica na definição de nova postura em relação ao papel dos três níveis de Governo (Federal, Estadual e Municipal) e da comunidade, frente às Ações de Saneamento Rural.

3. O Saneamento Básico no Novo Ordenamento Institucional.

O texto da Nova Constituição aprovado em 2ª turno do Congresso Constituinte, instalado em 01 de Fevereiro de 1987, trata em diversos títulos da questão do saneamento básico, em termos de princípios gerais e de definição de competência entre os três níveis de Governo. O Capítulo II, do Título III - Da Organização do Estado, define como competência da União, em seu Artigo 21, item XIX: "Instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direito e de seu uso"; e no item XX: "Instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transporte urbano". Ainda, sob a perspectiva da competência para a definição de Políticas para o Setor, o Título VIII - Da Ordem Social, Seção I, Da Saúde, estabelece no Artigo 205: "Ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições nos termos da lei: item IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento bási

sico; item VI - fiscalizar e inspecionar alimentos, inclusive controlar seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano".

Sob o ponto de vista do estabelecimento de programas de ação governamental para o setor, o novo texto constitucional estabelece, quanto a esta questão, função concorrente entre os três níveis de Governo. Este aspecto é consignado no Capítulo II, do Título III, Artigo 23: "É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: item IX - Promover programas de construção de moradias e fomentar a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; e no item X: Combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração dos setores desfavorecidos".

Embora o texto constitucional atribua competência a União, quanto à definição de políticas e diretrizes gerais para o setor saneamento básico, a mensagem principal que emana do texto constitucional é que o perpassa enquanto um de seus princípios básicos, é o fortalecimento da federação, no sentido da descentralização do Estado. Essa ação, requer adequar a oferta de serviços públicos com as necessidades expressas pela população, dentro das peculiaridades e prioridades locais, mais facilmente captáveis a nível de Estados e Municípios.

Como decorrência, é necessário obter-se, no bojo da elaboração das Constituições Estaduais e das Leis Orgânicas dos Municípios, um tratamento explícito da questão do saneamento básico, de modo a operacionalizar os conceitos e institutos legais consignados no texto Constitucional. Neste sentido o trabalho em desenvolvimento pelo PNSR, e que vem fortalecendo a discussão do Saneamento, em particular do Saneamento Rural, poderá ser de grande valia.

4. O Trabalho em Desenvolvimento no PNSR.

O trabalho em desenvolvimento no PNSR contempla 3 (três) linhas de ação que se complementam e interagem.

4.1. A 1ª linha de trabalho está voltada ao conhecimento, à reflexão e formulação de alternativas de Política de Saneamento Rural visando a estimular o diálogo e a integração entre os três níveis de Governo e comunidades.

Do ponto de vista do conhecimento e reflexão sobre os problemas do subsetor, foi elaborado um exaustivo diagnóstico sobre a situação do saneamento rural no Brasil, dimensionando e analisando, entre outros, os seguintes aspectos: população rural, evolução demográfica e caracterização sócio-econômica; meio-físico e recursos hídricos; instituições e políticas financeiras: avaliação e perspectivas; participação comunitária: conteúdo, aspectos legais e desafios; educação para a saúde no saneamento rural; aspectos tecnológicos; e recursos humanos.

Com base neste diagnóstico e nos princípios definidos para subsidiar a ação governamental em saneamento rural no Brasil, definiu-se o conjunto de ações necessárias à operacionalização do conhecimento, bem como esboçou-se o conteúdo básico da Política de Saneamento Rural.

Conhecimento, Reflexão e Formulação de Alternativas para a Ação em Saneamento Rural.

O PNSR está desenvolvendo os seguintes trabalhos objetivando a reflexão, o conhecimento e a definição de metodologias com vistas a subsidiar o trabalho em saneamento rural:

- . detalhamento do documento sobre Proposta de Políticas para o Saneamento Rural;
- . alternativas de política econômico-financeira para o subsetor; pesquisa e desenvolvimento de alternativas sobre tarifação;
- . elaboração e aperfeiçoamento do conteúdo conceitual e programático em educação e participação;
- . proposta de capacitação de recursos humanos e de desenvolvimento no campo da comunicação, informação e difusão;
- . pesquisa sobre tecnologia apropriada associada a análise econômica e padronização de sistemas;
- . elaboração de metodologias para preparação e avaliação de Projetos Locais de Saneamento Rural, inclusive testes de campo.

A Elaboração dos Programas Estaduais de Saneamento Rural.

Os Programas Estaduais de Saneamento Rural compreendem proposta e estratégia de presença de Estados, Municípios e Comunidades, e apoio do Governo Federal, na busca de soluções para o problema de saneamento na área rural.

Através destes Programas Estaduais estão sendo definidos os elementos constituintes da estratégia de atuação no subsetor de saneamento rural, contemplando: as responsabilidades das instituições governamentais de nível Estadual e Municipal bem como da Comunidade; a organização institucional necessária para o subsetor no Estado; as ações locais de saneamento rural; as alternativas de organização, educação e participação da comunidade; as alternativas tecnológicas de projeto, execução, operação e manutenção dos sistemas de saneamento; os mecanismos de financiamento dos investimentos e de administração, operação e manutenção dos

serviços; as ações de capacitação e desenvolvimento de recursos humanos; a sistemática de informação, documentação e comunicação; os mecanismos de acompanhamento e avaliação das ações, as alternativas de apoio e participação da esfera federal.

Neste sentido, o PNSR tem concentrado um grande esforço no apoio aos Estados, visando a formação de equipes técnicas em âmbito de cada Estado, bem como a elaboração dos respectivos Programas Estaduais de Saneamento Rural, pontos nodais para a continuidade da ação requerida. Deste modo, tanto o PESR quanto a formação de equipe técnica representam elementos fundamentais da permanência e aceleração do processo de desenvolvimento de uma ação de saneamento rural duradoura e eficaz.

No desenvolvimento deste trabalho o PNSR contactou todos os Estados e Territórios da Federação levando a cada um, proposta de trabalho conjunto em prol do saneamento rural.

Desta atividade resultou o envolvimento direto de 14 Estados da Federação com a questão do Saneamento Rural, os quais estão elaborando seus respectivos PESRs, a partir da assinatura de Convênio, para este fim, entre o IPEA/SEPLAN/PR, MS, MBES e o Estado. Encontram-se em tramitação, para assinatura, convênios com mais 7 Estados da Federação.

Por outro lado, os Estados têm, também, desenvolvido esforços concentrados para a formação de equipes técnicas e para a elaboração dos respectivos PESRs. Entretanto observam-se dificuldades diversas, as quais podem ser atribuídas, principalmente, à insuficiência de recursos humanos tecnicamente capacitados para o trabalho de saneamento rural, nos quadros das instituições participantes. Esta análise remete à necessidade, em uma perspectiva de médio prazo, de se estruturar programas de capacitação de re

cursos humanos para o subsetor, principalmente, nas áreas tecnológica, institucional, econômico-financeira e de educação e participação em saneamento rural.

4.2 A 2ª linha de trabalho compreende a implementação de Ações Experimentais em Saneamento Rural.

Estas Ações Experimentais compreendem a implantação de serviços de saneamento em comunidades rurais de tamanho variando entre 200 e 5.000 habitantes. Enquanto experimento, estas ações visam não só a suprir as necessidades de saneamento destas comunidades, como também testar princípios e diretrizes da ação em saneamento rural.

Desta forma são objetivos destas Ações Experimentais:

- . implantar serviços de abastecimento de água, esgoto sanitário e melhorias sanitárias em localidades rurais que congreguem de 200 a 5.000 habitantes;
- . estabelecer sistemática de desenvolvimento de Projetos Locais de Saneamento Rural, cuja base se fundamenta em um processo participativo e educativo das populações rurais; em solução conjunta e adequada para abastecimento de água, esgoto e melhorias sanitárias; e na definição de alternativa institucional para implantação, administração, operação e manutenção dos sistemas;
- . prover subsídios à equipe estadual para elaboração do Programa Estadual de Saneamento Rural;
- . propiciar condições objetivas para testar formas de articulação institucional para um trabalho integrado em saneamento rural, envolvendo diferentes níveis de governo e a comunidade;

- . sistematizar o trabalho de apoio técnico, acompanhamento e avaliação a ser desenvolvido pela Fundação Serviço de Saúde Pública (FSESP).

A 1ª fase de implementação das Ações Experimentais envolve 16 Estados da Federação e está resultando na execução de cerca de 50 Projetos Locais de Saneamento Rural, os quais contemplam solução conjunta de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A questão da educação e participação da comunidade tem sido exercida, e os resultados evidenciam aspectos positivos, devendo-se destacar a disposição da população em participar da concepção dos sistemas e durante a execução da obra. Todavia, quanto às questões de operação e manutenção dos sistemas implantados, não foi possível uma avaliação pelo fato de que muitas das obras estão em fase final de execução.

A 2ª fase de implantação de Ações Experimentais teve início no mês de agosto. Serão alocados recursos a todos os Estados da Federação que estão elaborando os Programas Estaduais de Saneamento Rural, para que num esforço de investimento conjunto União, Estados, Municípios e Comunidades se implantem cerca de 200 sistemas de abastecimento de água, esgoto sanitário e melhorias sanitárias.

Esta segunda etapa de implementação de Ações Experimentais, está sendo executada mediante Convênios entre o Governo Federal e os Estados, através dos quais se define, nível estadual o órgão executivo da ação de saneamento rural, ao qual compete promover, coordenar e assegurar a execução das ações de saneamento rural. Embora ações singelas e experimentais, elas são fundamentais para se exercitar novas alternativas para o saneamento rural no país.

Paralelamente a estas ações experimentais via PNSR, encontra-se em desenvolvimento o Projeto-Piloto do PNSR, em execução no Estado de Minas Gerais, através da COPASA, com recursos do próprio Estado (financiamento parcial do BIRD e da CEF).

Compreende a implantação de projetos integrados de abastecimento de água, esgoto e melhorias sanitárias em 200 comunidades rurais, espalhadas pelo território mineiro.

Tanto nas ações experimentais, quanto através do Projeto-Piloto em Minas Gerais, o PNSR tem buscado extrair aprendizado e experiências para serem difundidas à outros Estados da Federação, bem como para subsidiar o aperfeiçoamento da Política de Saneamento Rural.

4.3. A 3ª linha de trabalho do PNSR compreende o desenvolvimento de Programa de Capacitação de Recursos Humanos em Saneamento Rural, a partir de trabalho conjunto entre o PNSR e o Centro de Treinamento para o Desenvolvimento Econômico (CENDEC), órgão da estrutura organizacional do IPEA.

Embora no planejamento das atividades do PNSR estivesse presente a capacitação de recursos humanos para o setor, o desenvolvimento dos Programas Estaduais de Saneamento Rural, está demonstrando a urgente necessidade de capacitação dos quadros profissionais estaduais envolvidos em Saneamento Rural, seja devido ao enorme déficit existente na área, seja pelo papel fundamental que os Estados cumprem, de levar à frente ação de governo neste subsetor.

A primeira fase do Programa contempla a realização de 6 (seis) "Módulos de Treinamento para Formulação de Projetos Locais de Saneamento Rural", os quais objetivam:

- . apresentar a concepção/princípios/fundamentos da Política de Saneamento Rural;
- . discutir e avaliar a metodologia concebida pelo PNSR para elaboração de Projetos Locais de Saneamento Rural;
- . conscientizar a equipe encarregada da elaboração dos Projetos Locais de Saneamento Rural do seu papel de promotora das ações de saneamento junto às comunidades rurais;
- . possibilitar a formulação de projetos com base nos princípios e metodologias discutidas com o PNSR.

Estes módulos estão sendo realizados em Estados da Região Nordeste e Centro-Oeste do país, dos quais participam técnicos de todos os outros Estados e territórios, tendo duração de 60 horas.

Na segunda fase do Programa de Treinamento (a partir de janeiro/89) serão promovidos cursos intensivos (cerca de 80 horas), nas seguintes áreas estratégicas do subsetor saneamento rural:

- . desenvolvimento institucional;
- . engenharia e tecnologia apropriada;
- . educação e participação da comunidade;
- . simulações econômico-financeiras em saneamento rural.

5. Perspectivas da Ação de Saneamento Rural.

Os trabalhos em desenvolvimento pelo PNSR tem contribuído para aumentar o conhecimento acumulado no campo do Saneamento rural no Brasil, bem como para consolidar uma nova cultura nes

te campo. Tem também contribuído para formação de uma forte base técnica nos diferentes Estados da Federação.

A nova Constituição Brasileira, conforme mencionado, redefine encargos, competências e recursos entre os diferentes níveis de governo.

Há, assim, necessidade de se aprofundar a análise das implicações do Novo Texto Constitucional e suas repercussões no saneamento rural.

As Ações Experimentais, ora em desenvolvimento, representam uma oportunidade histórica para se exercitar a proposta da nova política de saneamento rural e contribuir para a consolidação de sua operacionalização.

Neste sentido os Estados têm um papel estratégico na consolidação dos trabalhos em andamento e no estabelecimento de mecanismos que assegurem sua continuidade, contribuindo, destarte, para a inserção definitiva do saneamento rural no conjunto das políticas sociais do país.

O PNSR tem orientado suas atividades em busca de uma ação concertada entre os três níveis de Governo e a comunidade, com destaque para a ação fundamental dos Estados na viabilização da ação de saneamento rural.

Neste contexto, à esfera federal, além da competência Constitucional de definição da Política Geral de Saneamento para o país, outras atribuições poderiam ser objeto de discussão, entre as quais pode-se mencionar os seguintes campos de atividades:

- . apoio ao desenvolvimento de recursos humanos;
- . assistência técnica, aos Estados, Municípios e, quando possível, comunidades, nas áreas de conhecimento

- necessárias ao planejamento e implementação dos ser
viços de saneamento rural;
- . apoio ao desenvolvimento de tecnologias apropriadas ao saneamento no meio rural;
 - . difusão de inovações, em especial como instrumento de aceleração da implantação dos ser
viços de saneamento ao maior número de comunidades;
 - . normalização e padronização técnico-científicas, com simplificação de procedimentos;
 - . apoio à pesquisa e experimentação na busca de novos instrumentos, modelos e alternativas de ação;
 - . estabelecimento de políticas equalizadoras das dife
renças entre regiões e entre pessoas.

Este esforço conjunto Estado-União requer um vigoroso papel do nível municipal e total presença da comunidade, enquanto agente do processo e decisora de seu próprio destino. O intenso envolvimento município-comunidade é fator fundamental para o êxito do processo.

O trabalho do PNSR tem permitido observar e reconhe
cer a importância estratégica que ações singelas desempenham para o desencadeamento de ações maiores. Pode ser uma questão de tempo, ou de momento histórico para que os fatos se concretizem na esca
la necessária. O saneamento rural se insere neste contexto. A con
tinuidade de sequência dos trabalhos em desenvolvimento é essen
cial. As populações das comunidades rurais esperam, sem dúvida, contar com níveis de qualidade de vida compatíveis com o estágio de desenvol
vimento do país.