

MODELO DA TECNOLOGIA SOCIAL DE ACESSO À ÁGUA Nº 01

CISTERNAS DE PLACAS DE 16 MIL LITROS



Versão

Mai, 2015

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	3
2. ETAPAS.....	3
3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA SOCIAL.....	3
3.1. Mobilização, seleção e cadastramento dos beneficiários	3
3.1.1. Encontro de Mobilização Territorial/Regional	3
3.1.2. Mobilização de Comissão Municipal e Seleção das Famílias.....	3
3.1.3. Cadastramento das Famílias	4
3.2. Capacitações	5
3.2.1. Gestão da Água para Consumo Humano (GRH)	5
3.2.2. Capacitação para a Construção das Cisternas	6
3.3. Implementação da Cisterna de Placas de 16 mil litros.....	7
3.3.1. Processo Construtivo.....	7
3.3.2. Confecção da Bomba Manual (Com saída de água livre do cilindro)	15
3.3.3. Remuneração dos Envolvidos no Processo Construtivo	16
4. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS	17
5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS CISTERNAS	18
ANEXO I - RESUMO DAS ATIVIDADES QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL....	19
ANEXO II – PLANTAS E DETALHES	20

1. OBJETIVO

O objetivo geral dessa tecnologia social é proporcionar o acesso à água de qualidade e em quantidade suficiente para o consumo humano a famílias de baixa renda e residentes na zona rural, por meio da instalação de cisternas de placas de 16 mil litros para captação e armazenamento de água de chuva, associada à capacitação e formação para a gestão da água.

Como resultado, espera-se que as famílias beneficiadas possam melhorar suas condições de vida, facilitando o acesso à água para consumo humano e evitando que as mesmas despendam grande parte do dia em longas caminhadas em busca de água ou acessem água de baixa qualidade, contribuindo também para a garantia da segurança alimentar e nutricional dessas famílias.

2. ETAPAS

A metodologia de implementação da tecnologia segue basicamente três etapas:

- I. Mobilização, seleção e cadastramento das famílias;
- II. Capacitação de beneficiários sobre o uso adequado da cisterna e sobre a gestão da água armazenada e de pessoas responsáveis pela construção;
- III. Construção das cisternas;

3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA SOCIAL

3.1. Mobilização, seleção e cadastramento dos beneficiários

Diz respeito ao processo de escolha das comunidades e mobilização das famílias que serão contempladas com a construção das cisternas. O processo é deflagrado pela entidade executora e deve contar com a participação de instituições representativas da localidade, tais como integrantes de conselhos locais e lideranças comunitárias.

3.1.1. ENCONTRO DE MOBILIZAÇÃO TERRITORIAL/REGIONAL

É parte do processo de mobilização social a realização de encontros territoriais. Tais encontros constituem ciclos de atividades/processos onde as famílias de agricultores, entidades da sociedade civil, gestores e executores do Programa planejam, monitoram e avaliam continuamente as ações a serem desenvolvidas. Nesse sentido, tais encontros devem contar com a participação de membros de instituições representativas em âmbito local, em momentos nos quais o projeto será apresentado, constituindo espaço de interação e diálogo entre os envolvidos no projeto.

3.1.2. MOBILIZAÇÃO DE COMISSÃO MUNICIPAL E SELEÇÃO DAS FAMÍLIAS

A identificação inicial dos potenciais beneficiários deverá ser realizada a partir de reunião com instituições representativas locais constituídas em comissão local, momento no qual o projeto será apresentado, considerando os critérios de elegibilidade e os procedimentos para a seleção. A seleção das famílias terá como base o Sistema de Gerenciamento da Universalização

do Acesso à Água – SIG Água, resultado do cruzamento da base de dados do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (Cadastro Único), que armazena as informações sobre as famílias de baixa renda, e da base do SIG Cisternas, que armazena as informações relativas às famílias que já foram beneficiadas com cisternas construídas no âmbito das parcerias do MDS.

De posse da lista de famílias com potencial para serem atendidas, a entidade executora possui duas ações, cada uma associada a um tipo de estratégia ou proposta:

3.1.2.1. Universalização do atendimento

- a. entidade executora deverá apresentar o projeto a lideranças locais em reunião de até dois dias, visando conferir maior legitimidade e controle social ao Programa.
- b. os técnicos de campo da entidade deverão ir a campo para validar as informações sobre as famílias, obtidas inicialmente a partir de lista gerada pelo SIG Água;

3.1.2.2. Atendimento progressivo

- a. entidade executora deverá apresentar o projeto a lideranças locais em encontros comunitários e regionais, visando conferir maior legitimidade e controle social ao Programa;
- b. nesse caso, o público alvo potencial são as famílias com renda de até meio salário mínimo *per capita* residentes na zona rural do município e sem acesso à água potável; deverão ser utilizados os seguintes critérios de priorização para atendimento, nessa ordem: famílias em situação de extrema pobreza (conforme definição do parágrafo único do art. 2º do Decreto nº 7.492/2011), famílias com perfil Bolsa Família, famílias chefiadas por mulheres, famílias com maior número de crianças de 0 a 6 anos, famílias com maior número de crianças em idade escolar; famílias com pessoas portadoras de necessidades especiais; famílias chefiadas por idosos (neste caso admite-se renda bruta familiar de até três salários mínimos).

3.1.3. CADASTRAMENTO DAS FAMÍLIAS

Depois de identificados os potenciais beneficiários, deverá ser realizada reunião coletiva ou visitas individuais, momento no qual as famílias serão apresentadas ao Programa e orientadas quanto a participação em cada uma das etapas. Através da sensibilização e mobilização, as famílias têm conhecimento do Programa, desde Parceiros envolvidos, critérios de seleção, metodologia de trabalho e funcionamento.

Durante a reunião/visita, técnico da entidade executora deverá convidar o beneficiário para a capacitação em gestão da água para o consumo humano e, por fim, coletará as informações em formulário específico para o cadastro no SIG Cisternas.

Custos financiados

No processo de mobilização social, serão custeadas despesas para a realização de **um encontro territorial**, de até dois dias e com até 30 participantes, e de **uma reunião** com

instituições representativas locais constituídas como comissão municipal para a seleção das famílias, de dois dias e com até 20 participantes, e de reuniões com ou visitas aos beneficiários do projeto visando seu cadastramento no SIG Cisternas.

Para o desenvolvimento dessas atividades, serão custeadas despesas associadas à alimentação (lanche, almoço ou outro tipo) dos participantes dos encontros e das reuniões, transporte/deslocamento dos participantes para o local das reuniões, hospedagem (no caso dos encontros regionais), além de material de consumo a ser utilizado durante os encontros e reuniões/visitas de mobilização.

A quantidade de encontros e reuniões está diretamente associada com o total de tecnologias a serem implementadas pela entidade executora. Dessa forma, na composição do custo unitário da tecnologia está vinculado um encontro territorial para cada meta de até 1.000 cisternas, de uma reunião de comissão municipal constituída para acompanhamento e seleção das famílias para cada meta de até 1.000 cisternas e de reuniões/visitas para o cadastramento de todas as famílias.

3.2. Capacitações

3.2.1. GESTÃO DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (GRH)

A capacitação de beneficiários é parte essencial para a sustentabilidade do projeto. A experiência vem demonstrando que somente com o envolvimento das famílias, e a devida conscientização e orientação, é possível garantir a adequada utilização da cisterna e a maximização dos benefícios dela decorrentes. O conteúdo da capacitação e as técnicas de ensino devem obrigatoriamente estar inseridos na realidade econômica e cultural das famílias.

Cada oficina de capacitação de beneficiários envolverá um grupo de no máximo 30 beneficiários, num processo que deve durar no mínimo 16 horas, dividida em dois dias de capacitação.

A metodologia do processo de capacitação contemplará espaços de formação e informação, num primeiro momento ressaltando como e para que finalidade a água da cisterna deve ser utilizada, priorizando o seu uso para beber e cozinhar, contemplando, pelo menos, os seguintes elementos:

- *Como efetuar a manutenção das cisternas construídas:*
 - a. Como funciona uma cisterna e como deve ser usada; finalidade da água armazenada; controle de desperdício;
 - b. Cuidados e limpeza da cisterna (cadeado, tampa, coador, bomba, tela de proteção, calhas, canos, tinta, limpeza, vedação das entradas e saída de água);
 - c. Uso da bomba manual;
 - d. Manutenção e pequenos reparos;
 - e. Adição de água de outras fontes.

Num segundo momento, o processo de capacitação deve tratar dos cuidados com a água reservada, contemplando, pelo menos, os seguintes elementos:

- *Como cuidar da água reservada:*
 - a. Tipos de tratamento utilizados no meio rural;
 - b. Consequências do uso da água sem o devido tratamento;
 - c. Quais as verminoses mais frequentes na região;
 - d. Doenças contraídas pelo uso de água contaminada;
 - e. Doenças mais comuns veiculadas pela água;
 - f. Tratamento da água no ambiente doméstico: fervura; filtragem; adição de hipoclorito de sódio ou água sanitária.

O processo de capacitação também deverá levar em consideração a organização prévia das comunidades com estruturação de grupos de trabalho, no âmbito de cada comunidade, para acompanhamento e controle das construções das unidades familiares.

3.2.2. CAPACITAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DAS CISTERNAS

A capacitação para a construção de cisternas envolve a organização de equipes de até dez pessoas para participar do processo orientado de aprendizagem de técnicas e suas aplicações na construção da cisterna de placas. É destinada beneficiários/pessoas que pretendem aprender as técnicas de construção de cisternas.

A capacitação ocorre paralelamente à construção demonstrativa de uma ou mais cisternas, tendo suas etapas coordenadas por um instrutor já experiente, que explica e demonstra as técnicas e os procedimentos de construção.

O objetivo do curso é estabelecer um padrão de atuação dos responsáveis pela construção que garanta a qualidade da tecnologia, evitando falhas que possam prejudicar ou até comprometer o funcionamento adequado da cisterna.

A capacitação deverá contemplar, pelo menos, habilidades relativas à:

- Definição adequada da localização da cisterna;
- Definição da capacidade de captação de água a partir das dimensões do telhado;
- Técnicas adequadas de construção, incluindo:
 - a. Marcação da borda da cisterna;
 - b. Escavação;
 - c. Confecção de placas;
 - d. Confecção de piso e assentamento de placas;
 - e. Amarração da parede;
 - f. Reboco;
 - g. Construção do chapéu (cobertura superior da cisterna);
 - h. Confecção de bicas;
 - i. Retoques e acabamentos;
 - j. Fixação de Placa de Identificação (conforme modelo padrão).

Custos financiados

No processo de capacitação, serão custeadas despesas para a realização de **capacitações em gestão da água para o consumo humano para todos os beneficiários**, de dois dias cada uma, e de capacitações para o treinamento de pessoas para a construção de cisternas, sendo uma para cada 500 cisternas a serem construídas, com duração de até 5 dias e com a participação de até 10 pessoas.

Para a realização dessas capacitações, serão custeadas despesas associadas à alimentação (lanche, almoço ou outro tipo) durante os dias de capacitação, transporte/deslocamento dos participantes para o local do treinamento, além do material a ser utilizado nas oficinas e o pagamento de instrutor responsável por ministrar a oficina.

A título de comprovação da realização das oficinas de capacitação, deverá ser gerada, para cada dia de oficina, lista de presença com a assinatura ou digital dos participantes, contendo o nome do instrutor, o local de realização, o nome completo do participante, o CPF do participante e a identificação da comunidade do beneficiário, devendo a capacitação também ser registrada no SIG Cisternas.

3.3. Implementação da Cisterna de Placas de 16 mil litros

A construção da cisterna no domicílio do beneficiário deverá ser iniciada apenas após a confirmação da participação do mesmo ou de pessoa que venha a representa-lo na capacitação em gestão da água para o consumo humano.

3.3.1. PROCESSO CONSTRUTIVO

A cisterna de placas é um tipo de reservatório de água cilíndrico, coberto e semienterrado, que permite a captação e o armazenamento de águas das chuvas a partir do seu escoamento nos telhados das casas, por meio da utilização de calhas de zinco ou PVC.

O reservatório, fechado, enterrado no chão até mais ou menos dois terços de sua altura e construído próximo à casa da família, é protegido da evaporação e das contaminações trazidas pelo ar.

Medidas para uma cisterna de aproximadamente 16.000 litros		
Tipo	Medida	
Raio da cisterna	1,73 m	
Profundidade do Buraco	1,20 m	
Altura do solo	1,20 m	
Altura Total	2,40 m	
Tipo de Peça	Nº de Peças	Medidas
Placas de Parede (4 fileiras)	88	Curva 1,60cm / Espessura: 4 cm /Largura: 0,4 m / Altura: 0,50m
Placas de Cobertura (conjunto)	21	Comprimento: 1,63m / Largura na borda: 0,50m / Largura na ponta 0,08m
Vigas (caibros)	21	Comprimento: 1,66m / Largura: 6 cm / Ferro 1,71m

O processo de construção da cisterna ocorre a partir de oito etapas principais, apresentadas abaixo com informações e recomendações técnicas:

1. Escavação do buraco

Primeiramente deve ser feita a marcação, riscando no solo um círculo de 2,30 m de raio. Dessa forma, o buraco ficará com 4,60 m de diâmetro, ficando um espaço de cerca de meio metro para área de trabalho dos pedreiros.



Orientações:

- O tipo de terreno influi na profundidade da escavação e na estabilidade da cisterna;
- Atentar para não realizar a escavação e a construção da cisterna em local próximo a árvores, currais e fossas, mantendo-se uma distância mínima de 10 a 15 metros desses elementos;

2. Fabricação das Placas

As placas serão utilizadas para o levantamento da parede e montagem da cobertura, sendo fabricadas a partir de concreto pré-moldado, utilizando-se de formas de madeira ou ferro e confeccionadas no próprio local da construção.



Orientações:

- Utilizar areia média (nem grossa nem fina) lavada e peneirada;
 - ✓ Traço: 4,0 latas de areia por 1 lata de cimento;
 - ✓ A forma deve ser preenchida com essa mistura devendo ficar bem compactada e alisada com a colher de pedreiro e retirada cuidadosamente;
 - ✓ O concreto fresco exposto ao sol e ao vento perde muito rapidamente, por evaporação, a água da mistura, antes que tenha endurecido. Como essa água é indispensável, resultará em um concreto fraco. Por isto se fazem necessárias medidas que visem impedir aquela evaporação, ou seja, proceder a cura do concreto, molhando as placas periodicamente com um regador.

3. Fabricação dos caibros

A confecção dos caibros é feita com utilização de forma de madeira, como a seguir:



- Traço: utilizar 2 latas de areia, 2 de brita e 1 de cimento (areia grossa);
- Forma com 4 tábuas de 1,30m comprimento, 6 cm de largura, 2 a 3 cm de espessura;
- 17 varas de vergalhão $\frac{1}{4}$ de polegadas. Fazer um gancho na extremidade de cada vara de vergalhão nos 10 cm finais;

Orientações

- ✓ Preencher a metade da forma com a argamassa e colocar um vergalhão, deixando o gancho de fora. Em seguida completar o enchimento da forma.
- ✓ Repetir a operação de modo a confeccionar os 17 caibros.

4. Construção da laje de fundo e parede

Orientações:

- Compactação e nivelamento do fundo do buraco



- ✓ Riscar um círculo com 1,73 m de raio, a partir do centro do buraco;
 - ✓ Uma maneira prática para marcar as bordas da cisterna é prender uma das pontas de um cordão rígido em uma estaca cravada no centro do buraco. Em seguida, mede-se 1,73 m com o cordão bem esticado, onde é amarrada outra estaca com uma das extremidades pontuda, e ir girando e riscando o chão, devagar e cuidadosamente mantendo o cordão esticado, até completar o desenho de um círculo no chão. Este círculo terá 3,46 m de diâmetro.
 - ✓ Umedecer e pilar o solo com um soquete, para que fique bem compactado, lançando o concreto em seguida;
 - ✓ Traço do concreto: 4 latas de areia grossa, 3 de brita e 1 de cimento;
 - ✓ Espessura do contrapiso deve ser de 3 a 4 cm.
-
- Assentamento das placas. Utilizar argamassa com o traço: 2 latas de areia por 1 lata de cimento. A distância de uma placa para outra é de 2 cm.
 - ✓ No levantamento da parede, as placas devem ser rejuntadas com argamassa e escoradas pelo lado interno com sarrafos ou varetas retiradas da vegetação local. Após oito horas, tempo necessário para a secagem dos rejuntas e estabilização das placas, as escoras podem ser retiradas.
 - ✓ Depois disso, faz-se a aplicação do reboco interno da parede. Traço: 3 latas de areia fina para 1 de cimento.



- Amarração das paredes



- ✓ Arame galvanizado Nº 12.
- ✓ Em seguida, a parede deve ser envolvida com 26 voltas de arame de aço galvanizado nº 12. O restante do arame será utilizado para dar 4 voltas amarrando os caibros na borda da cisterna.
- ✓ A amarração pode ser feita 1 hora após o levantamento das placas;
- ✓ Iniciar pela base (todas as voltas de arame deverão ser bem distribuídas na parede da cisterna);

- Reboco externo

Finalmente é aplicado o reboco externo da parede da cisterna.



- ✓ Traço: 5 latas de areia fina para 1 lata de cimento.
- Reboco do fundo da cisterna
 - ✓ A mesma massa do reboco interno da parede, traço: 3 latas de areia fina para 1 lata de cimento.
- Aplicação do impermeabilizante
 - ✓ Deve ser feita 1 ou 2 dias, após a construção da cisterna no interior da mesma;
 - ✓ Misturar o impermeabilizante com cimento (passar até três demãos);

Obs.: colocar água na cisterna após que a mesma esteja pronta, para não ressecar;

5. Cobertura

- Colocação do Pilar Central;
- Posicionamento dos caibros;



- Colocação das placas do teto;



- Reboco do teto



- ✓ Traço: 5 latas de areia para 1 de cimento;
- Acabamento
 - ✓ Pintura com cal;

6. Colocação do sistema de captação

- O sistema de captação é feito por meio de calhas de bica, que são presas aos caibros do telhado da casa e canos que ficam entre as calhas e a cisterna. Na entrada da cisterna deve-se colocar um coador para evitar o ingresso de sujeira no interior da mesma.



7. Retiques e acabamentos

- Esta fase consiste em fazer uma cinta de argamassa para juntar os caibros à parede da cisterna;
 - ✓ Material: Areia fina e cimento: traço 5 latas de areia para 1 lata de cimento;
- Fixação de Placa de Identificação (conforme modelo padrão).
- Caiação de toda parte externa da cisterna.

8. Abastecimento inicial da cisterna

- Após a finalização da cisterna, a mesma deverá ser abastecida com quatro mil litros de água potável para garantir a cura da cisterna e evitar rachaduras logo após a construção.

SINAPI	Especificação dos Materiais da Cisterna	Quant.	Unid.
00000032	Aço CA-50 1/4" (6,35mm)	20	KG
00000337	Arame Recozido 18 BWG - 1,25mm - 9,60 G/M	1	KG
00000342	Arame Galvanizado 12 BWG - 2,60mm - 48,00 G/M	16	KG
00000366	Areia Fina	2	M ³
00000367	Areia Grossa	1	M ³
00004721	Pedra Britada N. 1 ou 19 mm	0,5	M ³
00005090	Cadeado Latão Cromado H = 25 mm	1	Unid.
00007325	Impermeabilizante para Concreto e Argamassa Tipo Vedacit ou Marca Equivalente	3,6	Kg
00009837	Tubo PVC P/ Esgoto Predial DN 75 mm	12	M
00010511	Cimento Portland Composto CP I-32 50 kg	16	Saco
00011061	Chapa Galvanizada Plana 30gsg 0,399mm 3,204kg/M2	26	Kg
00011161	Cal Hidratada P/ Pintura	10	Kg
00012910	Cap PVC Sold P/ Esgoto Predial DN 75mm	1	Unid.
00020150	Joelho PVC Serie R P/ Esgoto Predial 45g DN 75mm	3	Unid.
00020177	Te PVC Serie R P/ Esgoto Predial 75 X 75mm	1	Unid.

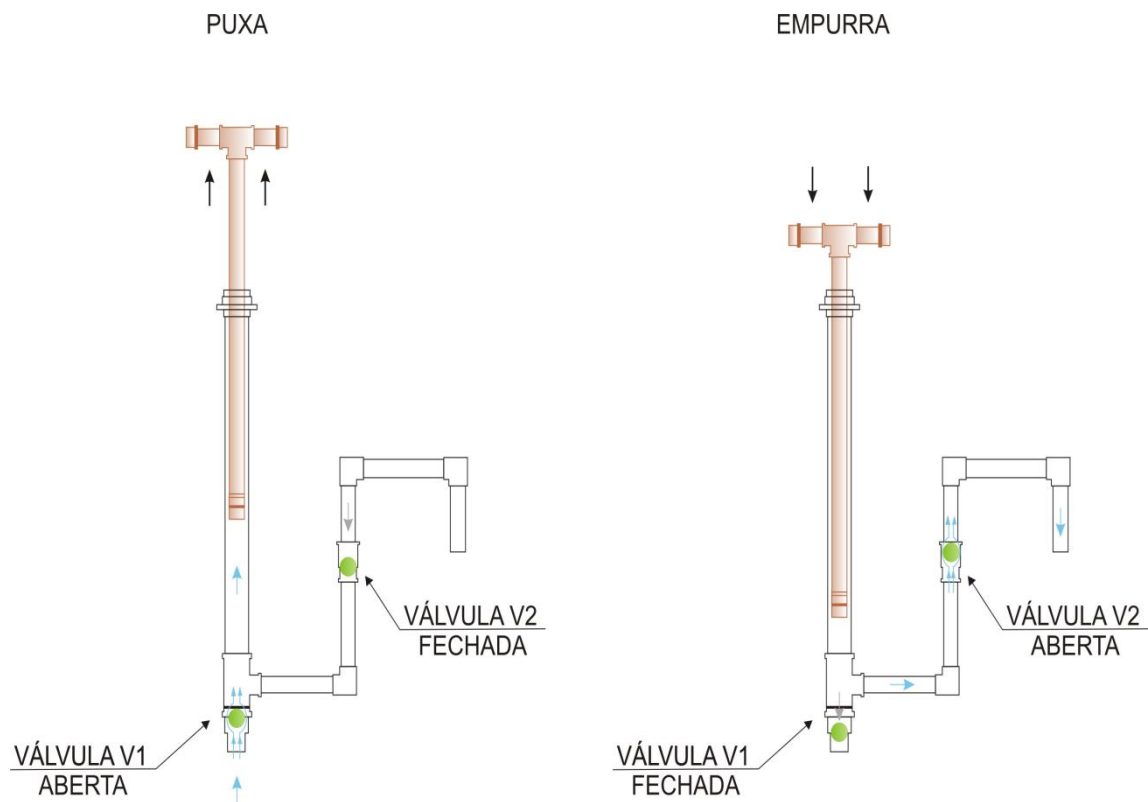
00025069	Tela Nylon para Revestimento Poço Filtrante	0,5	M
---	Filtro / Coador	1	Unid.
---	Placa de Identificação	1	Unid.
---	Tampa	1	Unid.
---	Água para Construção	0,5	Carro
---	Escavação do buraco	1	Unid.
---	Água para Abastecimento Inicial	1	Carro
---	Bomba Manual	1	Unid.
---	Remuneração da mão de obra	-	-

3.3.2. CONFECCÃO DA BOMBA MANUAL (COM SAÍDA DE ÁGUA LIVRE DO CILINDRO)

Esse tipo de bomba difere das demais por possuir a saída de água “livre” do cilindro, ou seja, há uma tubulação específica responsável por conduzir a água para fora do sistema. Essa característica lhe garante duas vantagens hidráulicas importantes: (1) quando empurrado o êmbolo, a carga hidráulica disponível é maior; (2) a perda de carga na saída da água é menor, pois a água passa praticamente livre, exceto pela existência da válvula de retenção (bola de gude).

As válvulas de retenção servem para direcionar o fluxo da água durante o “puxa-empurra” no cilindro, ou seja, a água entra por uma válvula (V1) e sai pela outra (V2), seguindo uma única direção (vide figura abaixo). Quando êmbolo é puxado a Válvula V1 se abre permitindo a entrada da água, enchendo o cilindro, enquanto a Válvula V2 permanece fechada. Depois, quando êmbolo é empurrado, a Válvula V2 se abre dando passagem para a água sair do sistema, enquanto a Válvula V1 se fecha impedindo o retorno da água.

SINAPI	Especificação dos componentes	Quant.	Unid.
00009875	Tubo PVC Soldável Eb-892 P/Água Fria Predial DN 50mm	2,52	m
00009868	Tubo PVC Soldável Eb-892 P/Água Fria Predial DN 25mm	3	m
00009867	Tubo PVC Soldável Eb-892 P/Água Fria Predial DN 20mm	2,73	m
00009869	Tubo PVC Soldável Eb-892 P/Água Fria Predial DN 32mm	0,4	m
00001189	Cap PVC Sold P/ Água Fria Predial 32 Mm	1	un.
00001191	Cap PVC Sold P/ Água Fria Predial 20 Mm	3	un.
00001185	Cap PVC Sold P/ Água Fria Predial 25 Mm	2	un.
0000820	Bucha Redução PVC Sold Longa P/ Água Fria Pred 50mm X 32mm	2	un.
0000829	Bucha Redução PVC Sold Curta P/ Água Fria Pred 32mm X 25mm	1	un.
0000828	Bucha Redução PVC Sold Curta P/ Água Fria Pred 25mm X 20mm	2	un.
00003501	Joelho PVC Sold 45g P/ Água Fria Pred 32 Mm	1	un.
00007098	Te PVC C/Rosca 90g P/ Água Fria Predial 1/2"	1	un.
00007130	Te Redução PVC Sold 90g P/ Água Fria Predial 50 Mm X 32 Mm	1	un.
00003860	Luva PVC Soldável / Rosca P/Água Fria Predial 32mm X 1"	1	un.
00003871	Luva PVC Soldável / Rosca P/Água Fria Predial 50mm X 1.1/2	1	un.
00000117	Adesivo P/ PVC Bisnaga C/ 17g	1	un.
00000796	Bucha Redução PVC Rosca 1 1/2" X 3/4"	1	un.
00003768	Lixa P/ Ferro	1	un.
00000108	Adaptador PVC Soldável Curto C/ Bolsa E Rosca P/ Registro 32mm X 1"	1	un.



Funcionamento da bomba d'água manual modelos MOC e PATAC

O modelo da bomba apresentado, além de possuir maior eficiência, também apresenta alguns aspectos positivos que o torna mais indicado para o uso em cisternas implantadas na região do semiárido brasileiro, sendo:

- Cilindro e êmbolo com maiores diâmetros que, conseqüentemente, permitem maior vazão de bombeamento;
- Facilidade de aquisição dos materiais e simples montagem;
- Requer pouca manutenção e quando feita é de simples execução;
- Custo reduzido e compatível com o proposto pelo Programa.

As bombas de repuxo manual de ferro fundido e a bomba hidráulica de PVC (com saída de água móvel) não são indicadas para o Programa.

Maiores informações ver publicação do MDS sobre o tema, também disponível no sítio <http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/programa-cisternas>.

3.3.3. REMUNERAÇÃO DOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO CONSTRUTIVO

A remuneração dos envolvidos em todo o processo construtivo está incluída no valor de referência da tecnologia, bem como a alimentação das pessoas durante o processo construtivo, conforme especificado abaixo.

3.3.2.1. Mão de obra

A mão de obra envolvida na construção da cisterna e instalação de seus acessórios deverá receber uma remuneração mínima de R\$ 590,00, compreendendo tanto o cisterneiro responsável quanto a mão de obra de auxiliar (ajudante).

O recurso deve ser repassado à família, a título de contribuição, sendo que o beneficiário deverá assinar recibo contendo o valor e a discriminação dos serviços remunerados.

3.3.2.2. Alimentação

Nas despesas associadas à construção das cisternas deverão ser previstos custos com a alimentação dos responsáveis pela construção, no valor total de R\$ 17,00 por dia de construção, durante até 5 dias, pagos à família beneficiária à título de contribuição à família.

Caracterização da Cisterna e Consumo Médio
<p>Capacidade do reservatório: aproximadamente 16.000 litros de água.</p> <p>Consumo diário por pessoa: 13 litros de água – exclusivamente para beber, cozinhar, escovar os dentes e lavar as mãos e utensílios domésticos de uso imediato.</p> <p>Consumo mensal, por pessoa: 390 litros de água.</p> <p>Consumo, por pessoa, durante 08 meses de estiagem: 3.120 litros de água.</p> <p>Consumo por família com 05 pessoas, em média, durante 08 meses de estiagem: 15.600 litros de água.</p>

4. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS

Após construída a cisterna, os técnicos de campo das entidades executoras deverão consolidar as informações da família beneficiada em Termo de Recebimento, no qual deverá constar o nome e CPF do beneficiário, a numeração da cisterna e suas coordenadas geográficas, a data de início e de fim da construção, o nome e assinatura do responsável pela coleta das informações, além de declaração assinada pelo beneficiário de que participou dos processos metodológicos de mobilização e seleção e capacitação e que recebeu a cisterna e seus acessórios em perfeitas condições de uso.

Além disso, os técnicos de campo deverão realizar um registro fotográfico do beneficiário junto à tecnologia, em tomada que apresente a placa de identificação com o número da cisterna, a tampa, a bomba manual e as calhas de ligação da cisterna à casa do beneficiário, conforme modelo abaixo, anexando-o ao Termo de Recebimento.



Finalizados esses procedimentos, **o Termo de Recebimento deverá ser inserido no SIG Cisternas**, para fins de aceite da tecnologia social contratada pelo MDS.

5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS CISTERNAS

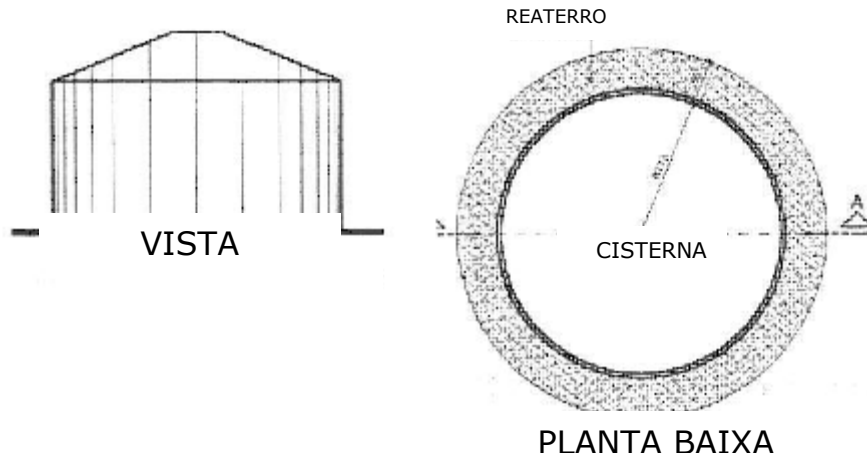
Para a implantação do projeto em âmbito local ou regional, é fundamental a formação de uma equipe técnica específica, de meios logísticos adequados e de uma estrutura administrativa que seja capaz de acompanhar toda a mobilização social, as capacitações e o processo construtivo, além de gerenciar os processos de aquisições e prestação de contas. Tal estrutura, e os custos inerentes a ela, compõem os custos com a operacionalização das atividades associadas à implantação da tecnologia.

De uma forma geral, a esses custos operacionais estão associados três subitens principais: o custeio com a equipe técnica, com despesas administrativas e com meios logísticos, considerados necessários para a implantação das tecnologias.

ANEXO I - RESUMO DAS ATIVIDADES QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL

Atividades	Meta
1. Mobilização, seleção e Cadastramento de Famílias	
1.1. Encontro de Mobilização Territorial/Regional	1 encontro para cada meta de até 1.000 cisternas
1.2. Mobilização de comissão municipal para a seleção dos beneficiários	1 reunião para cada meta de até 1.000 cisternas
1.3. Cadastramento das famílias	Todos os beneficiários
2. Capacitações	
2.1. Capacitação de Famílias em Gestão da Água para o Consumo Humano	Todos os beneficiários
2.2. Capacitação para a Construção das Cisternas	1 capacitação para cada 500 cisternas
3. Implementação da tecnologia	
3.1. Cisterna de Placas de 16 mil litros	Todos os beneficiários

ANEXO II – PLANTAS E DETALHES



FORMATO DAS PLACAS DA PAREDE



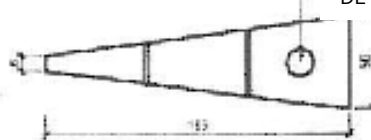
FORMATO DAS PLACAS DO TETO



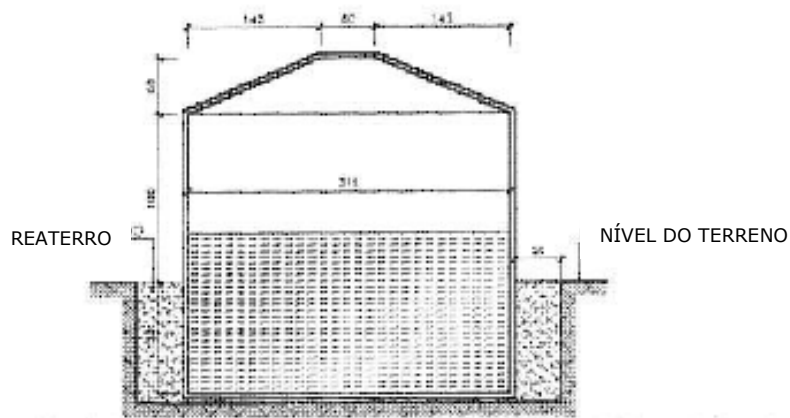
ASSENTAMENTO DAS VIGAS
DA COBERTURA DA
CISTERNA



BURACO PARA ENTRADA
DE ÁGUA



DETALHES



CORTE A