





Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



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	4
3.1.2.1. Universalização do atendimento	4
3.1.2.2. Atendimento progressivo	4
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 DE AGRICULTORES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS CISTERNAS	6
3.3. Implementação da Cisterna de Placas de 16 mil litros	7
3.3.1. PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA	8
I. Marcação e Escavação do buraco	8
II. Fabricação das Placas	9
III. Fabricação dos caibros	10
IV. Montagem da Cisterna	10
1. Confecção do fundo;.....	10
2. Assentamento das placas;	11
3. Amarração das paredes;.....	11
4. Reboco externo da parede;	12
5. Reboco interno, do fundo da cisterna e Aplicação do impermeabilizante;	12
6. Cobertura e Reboco	12
7. Cinta	13
8. Acabamento.....	13
9. Colocação do Sistema de Captação	13
V. Abastecimento inicial da Cisterna.	13
VI. Especificação dos itens do processo construtivo.....	14
VII. Caracterização da Cisterna e Consumo Médio	14
3.3.2. REMUNERAÇÃO DOS AGRICULTORES ENVOLVIDOS NO PROCESSO CONSTRUTIVO	15
3.3.3. BOMBA DE REPUXO MANUAL	15
4. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS	16
5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS CISTERNAS	16

ANEXO I - RESUMO DAS ATIVIDADES

ANEXO II - PLANTA DA CISTERNA

ANEXO III – ILUSTRAÇÕES

ANEXO IV – FORMULÁRIO DE CADASTRO

ANEXO V – LISTA DE FREQUÊNCIA

ANEXO VI – TERMO DE RECEBIMENTO ANEXO VII – PLACA DE IDENTIFICAÇÃO



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



1. OBJETIVO

O objetivo geral dessa tecnologia social é proporcionar o acesso à água de qualidade e em quantidade suficiente para o consumo humano (beber, cozinhar e assepsia bucal) **à famílias de baixa renda e residentes na zona rural**, por meio da implementação 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 e convivência com o semi-árido.

Como resultado, espera-se que as famílias beneficiadas possam melhorar suas condições de vida, facilitando o acesso à água para consumo humano, 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 agricultores para a implementação da tecnologia;
- III. Implementação 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 as cisternas. O processo é realizado pela entidade executora e deve contar com a participação da comissão municipal do Programa de Ação de Convivência com a Seca – PACS, composta de membros representativos das seguintes instituições: Igreja, Prefeitura municipal, Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais e EMATER.

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.



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



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, 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). Famílias que tenham acesso a sistema de abastecimento de água e haja a comprovação de que esta não atende as necessidades, quanto à qualidade, a quantidade e a continuidade, neste caso deverá ser apresentado à instituições contratante documento comprovando tal situação (descontinuidade e quantidade insuficiente – documento descritivo da comunidade e ata da comissão municipal validando a informação e no caso de qualidade inadequada, laudo químico, físico e microbiológico da água e ata da comissão municipal).

3.1.3. CADASTRAMENTO DAS FAMÍLIAS

Após 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



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



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 Cisterna.

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, deslocamento, 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 está inserida 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** (16 horas) 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 deva ser utilizada, priorizando o seu uso para **beber, cozinhar e escovar os dentes**, contemplando, pelo menos, os seguintes elementos:

- *Como efetuar a manutenção das cisternas:*
 - a. Como funciona uma cisterna e como deve ser usada;
 - b. finalidade da água armazenada;
 - c. controle de desperdício;



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



- 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; adição de 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.

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/beneficiário cadastrado, o CPF do participante/beneficiário cadastrado e a identificação da comunidade do beneficiário, devendo a capacitação ser registrada no SIG Cisternas.

Também deverá ser elaborado um relatório do evento, descrevendo minimamente quem foi o facilitador, onde foi realizado o evento, número de participantes, dificuldades enfrentadas, avaliação do evento, sugestões e críticas ao evento/programa, registro fotográfico.

3.2.2. CAPACITAÇÃO DE AGRICULTORES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS CISTERNAS

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

A capacitação ocorre paralelamente à implementação 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 implementação da tecnologia.

O objetivo do curso é estabelecer um padrão de atuação dos agricultores responsáveis pela implementação 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:



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



- Definição adequada da localização da cisterna;
- Definição da capacidade de captação de água a partir das dimensões do telhado;
- Técnicas adequadas de implementação, incluindo:
 - a. Marcação da borda da cisterna;
 - b. Escavação;
 - c. Confeção de placas;
 - d. Confeção de piso e assentamento de placas;
 - e. Amarração da parede;
 - f. Reboco;
 - g. Implementação do chapéu (cobertura superior da cisterna);
 - h. Confeção de bicas;
 - i. Retoques e acabamentos;
 - j. Pintura;
 - k. Fixação de Placa da Bomba de repuxo manual (conforme modelo padrão);
 - l. Fixação da tampa;
 - m. 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 agricultores para a implementação de cisternas, sendo uma para cada 500 cisternas a serem implementadas, com duração de até 5 dias e com a participação de até 10 agricultores.

Para a realização dessas capacitações, serão custeadas despesas associadas à alimentação (lanche, almoço ou outro tipo) durante os dias de capacitação, deslocamento dos participantes, 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 cadastrado, o CPF do participante cadastrado e a identificação da comunidade do beneficiário, devendo a capacitação ser registrada no SIG Cisternas.

Também deverá ser elaborado um relatório do evento, descrevendo minimamente quem foi o facilitador, onde foi realizado o evento, número de participaram, dificuldades enfrentadas, avaliação do evento, sugestões e críticas ao evento/programa, registro fotográfico.

3.3. Implementação da Cisterna de Placas de 16 mil litros

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



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



Medidas para uma Cisterna de aproximadamente 16.000 litros

Elementos	Medida
Raio da Cisterna	1,73 m
Diâmetro da Cisterna	3,46 m
Profundidade do Buraco da cisterna	1,30 m

Tipo de Peça	Nº de Peças	Medidas
Placas de Parede (3 fileiras)	63	Curva: 1 cm / Espessura: 4 cm / Largura: 0,5 m / Altura: 0,60 m
Placas de Cobertura (conjunto)	21	Comprimento: 1,63 m / base maior: 0,50 m / base menor 0,08 m
Vigas (caibros)	21	Comprimento: 1,70 m / Largura: 6 cm / Ferro 1,75m

3.3.1. PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA

A cisterna de placas é um tipo de reservatório de água cilíndrico, coberto e semi-enterrado, 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, é protegido da evaporação e das contaminações causadas por animais e dejetos trazidos pelas enxurradas.

A cisterna fica enterrada no chão até mais ou menos dois terços da sua altura. Sua totalidade consiste em placas de areia/cimento com tamanho de 50 cm de largura por 60 cm de altura, com 4 cm de espessura e 1,6 cm de curvatura.

As placas são fabricadas no local de implementação em moldes de madeira/metalon. A parede da cisterna é levantada com essas placas, a partir do chão já cimentado. Para evitar que a parede venha a cair durante a implementação, ela é rejuntada entre cada placa e aguarda-se um período de 8h para que a massa de cimento esteja seca.

Depois disso, um arame de aço galvanizado nº 12 é enrolado no lado externo da parede, depois feito um aperto em cada fio que cerca as placas para uma melhor fixação e posterior é feito o reboco externo. Num segundo momento, faz-se a cobertura com outras placas pré-moldadas em formato trapezoidal, colocada em cima de vigas de concreto armado, e feito o reboco externo da cobertura.

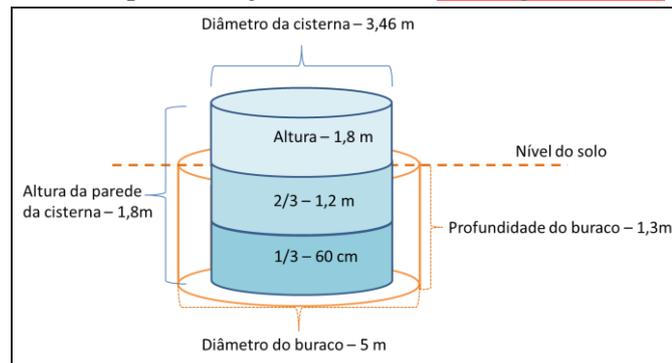
O processo de implementação da cisterna ocorre a partir de sete etapas principais. Abaixo são apresentadas as etapas, com informações e recomendações técnicas relativas ao processo de implementação:

I. Marcação e Escavação do buraco

A implementação da cisterna deve ser próxima à casa (foto 01). A cisterna pode ser construída em todo lugar que tenha terreno firme. O tipo de terreno influi na profundidade da escavação e na estabilidade da cisterna. Dê preferência a solo arenoso; evite locais próximos a árvores, cujas raízes

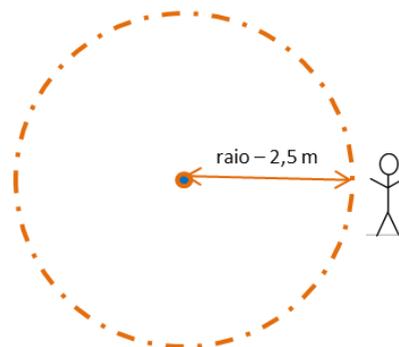
possam danificar as paredes da cisterna, provocando vazamentos, não implementar em local próximo a fossas, currais ou depósito de lixo (distância mínima de 10 a 15 metros, observar o declive, a cisterna deverá estar sempre acima, para evitar contaminação);

A profundidade da escavação a partir do nível do terreno será de 1,30 m com diâmetro de 5 m. Embora a cisterna possua diâmetro de 3,40 m, o diâmetro da escavação será de 5 m, para permitir o trabalho dos cisterneiros durante a implementação, conforme **ilustração abaixo**.



Fazer a marcação com auxílio de uma corda ou barbante de 2,5 m, com 2 tornos (piquetes) amarrados as pontas da corda; um dos piquetes será fixado ao terreno e o outro, com a corda esticada na outra ponta, servirá de marcador do círculo para orientar a escavação do tanque de armazenamento, conforme ilustração abaixo.

Marcação do Buraco:
diâmetro - 5 m



II. Fabricação das Placas

Os gabaritos (moldes) das placas das paredes da cisterna são feitos de madeira/metalon nas dimensões de 50 cm de largura e 60 cm de altura e espessura de 4 cm com uma curvatura de 1,6 cm (**figura 01**), dando forma arredondada à cisterna.

Serão confeccionadas 63 placas para cada cisterna (**foto 02**), sendo 21 com moessa (cortado o canto – 8 x 8 cm), para receber os caibros da cobertura. Uma das placas da parede deverá conter um orifício de 75 mm, para funcionar como suspiro, devendo ser localizado na borda superior –



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



encaixe do sangrador. Sugere-se que no momento da confecção das placas, sejam confeccionadas três placas de reserva para eventualidade de quebra ou defeito.

No momento da confecção da placa, deve-se fazer uma pequena cavidade, com a ponta da colher de pedreiro, para facilitar a ancoragem, quando da montagem das placas.

Os gabaritos (moldes) das placas de cobertura da cisterna são feitos de madeira/metalon, de forma triangular, medindo 1,63 de comprimento, base maior com 0,50 cm e base menor com 0,08 cm, sugere-se que estas placas sejam divididas em três partes, **conforme figura 02**.

Serão confeccionadas 21 conjuntos de placas para cada cisterna. Sugere-se que no momento da confecção das placas (foto 03), sejam confeccionadas um conjunto de placas de reserva para eventualidade de quebra ou defeito.

Nas placas da cobertura, uma delas deverá conter um orifício de 50 mm, para receber a bomba de repuxo manual e outra com um orifício de 75 mm para receber a tubulação de entrada de água – cano de captação.

Observar a qualidade da areia grossa (deve ser lavada), pois esta refletirá na resistência, durabilidade e impermeabilidade das placas.

O traço da argamassa deve ser 1:3, isto é, um saco de cimento e 3 carrinhos (raso) de areia. São necessários **4 traços** para confeccionar as placas da parede e cobertura.

III. Fabricação dos caibros

Os gabaritos dos caibros que compõem a cobertura são feitos de madeira/metalon, com 1,70 m de comprimento, 6 cm de espessura e 8 cm de altura, **foto 04**.

Cada caibro deverá ser reforçado com uma vara de ferro de 1/4” com 1,75 m de comprimento. **O traço do concreto deve ser 1,5:1,5:1**, isto é, um saco e meio de cimento, um carrinho e meio de areia (raso) e um carrinho de brita nº 1. Para os caibros, necessita de **um traço** de concreto.

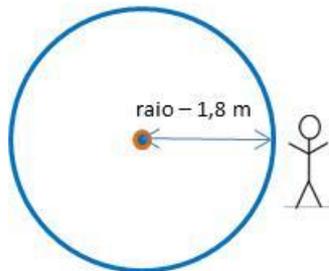
Para a confecção dos caibros, cortam-se 21 pedaços de ferro 1/4”, com comprimento de 1,75 m, dobrando-se cada ferro em uma das extremidades, com 5 cm para formar o pescador, (gancho), ficando com 1,70 m, **conforme figura 03**.

IV. Montagem da Cisterna

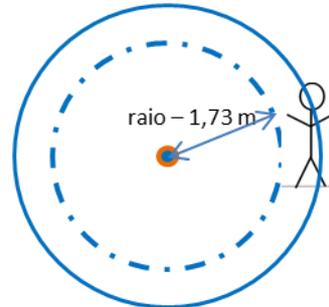
1. Confecção do fundo;

Feita a escavação, inicia-se a confecção do piso, com uma camada ou mureta de 3 cm de concreto nivelado, que preenche todo o diâmetro do fundo da cisterna, de 3,6 m. Sobre esta camada, coloca-se uma malha de ferro de 1/4” com diâmetro de 3,6 m (conforme foto 05 e figura 04). Colocada a malha sobre a mureta, deverá ser recoberta com mais 4 cm de concreto, ficando o piso com uma laje de 7 cm para suportar o peso da água. Após isso, risca-se um círculo com 1,73 m de raio, onde serão montadas as placas de parede por fora do risco.

Marcação do fundo:
diâmetro - 3,6 m



Marcação no piso –
Montagem das placas da parede
Diâmetro – 3,46 m



O traço da argamassa para o piso a ser utilizado é **1:3:1,5**, isto é, 1 saco de cimento, 3 carrinhos de areia e um carrinho e meio de brita nº 1. Sendo necessário para a confecção do piso **2 traços** de concreto.

2. Assentamento das placas;

A montagem das placas será realizada de forma circular, obedecendo ao diâmetro de 3,46 m (montar as placas por fora da linha).

Antes de colocar as placas, faz-se uma medição prévia com um gabarito idêntico às placas, de comprimento de 50 cm, deixando uma folga de **1,5 cm entre as medidas, para fazer o rejunte**.

Na montagem da primeira fileira, colocam-se sete placas iniciais e faz-se o rejunte; depois, põem-se mais sete placas e rejuntam-se (chumbam-se). Faz-se, então, nova medição para que a distância, entre todas as placas, seja a mais idêntica possível.

Na montagem das placas da parede, para apoio das placas utiliza-se escoras de madeira (varas) na parte interna e externa, grampos de zinco, vergalhão, entre outras técnicas, dependendo da experiência do cisterneiro.

O **rejunte das placas é feito no traço 1:2**, com um saco de cimento e dois carrinhos de areia.

As escoras deverão ser tiradas após a secagem do rejunte, recomendando um intervalo de aproximadamente 8 horas.

Nas fileiras seguintes, como na primeira, os rejuntos das placas deverão ficar no centro da placa de baixo, para boa fixação, **conforme a foto 06 e 07**.

Na terceira e última fileira, as 21 placas deverão ter uma mossa de 8 cm para colocação dos caibros que sustentarão as placas da tampa, **conforme a foto 07**.

3. Amarração das paredes;

Depois da secagem, retirando-se os apoios das placas, estas deveram ser amarradas, colocando-se de seis à oito fios de arame galvanizado nº 12 em cada fileira, totalizando de 18 a 24 voltas, conforme **foto 07**. A amarração se inicia pela base, (todas as voltas de arame deverão ser bem distribuídas na parede da cisterna).



Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



4. Reboco externo da parede;

O reboco externo (**foto 08**) será iniciado, **no traço de 1:3**, isto é, um saco de cimento e 3 carrinhos de areia peneirada. Sendo necessário para o reboco externo a mistura de **2 traços** de argamassa.

Quando do reboco seco, recomendado de 8 horas, aterra-se a lateral da cisterna.

5. Reboco interno, do fundo da cisterna e Aplicação do impermeabilizante;

Inicia-se o reboco interno das paredes e do piso (**foto 08**). Essa operação deverá ser realizada no mesmo dia, para facilitar a emenda entre o reboco das paredes e do piso.

O traço da argamassa é de 1:2,5, para o reboco interno e piso, isto é, um saco de cimento e 2 carrinhos e meio de areia peneirada. Sendo necessários **3 traços** de argamassa.

Obs.: Na argamassa do reboco interno da cisterna e do piso, deve ser acrescentado 1,8 litros do impermeabilizante.

Após 24 horas da conclusão do reboco interno e do piso, faz-se uma mistura de cimento (1/2 saca), água (30 litros) e impermeabilizante (1,8 litros), pincelando todo o interior da cisterna, garantindo assim, a ausência de vazamentos.

6. Cobertura e Reboco da cobertura

Depois da confecção do piso, da montagem das placas verticais da parede da cisterna e os rebocos estiverem totalmente secos, fixa-se uma estaca vertical de 2,15 m no centro do piso da cisterna, que terá na extremidade superior uma coroa central (**foto 04 e figura 05**), de 3 cm de espessura e 50 cm de diâmetro (**dosagem do concreto: 1/2 saca de cimento, 1/2 carrinho de areia e 1 lata de brita – um traço**).

Os caibros terão uma extremidade encaixada na moessa (fenda) da placa da fileira superior; a outra ponta com o “pescador” (gancho) ficará apoiada sobre a coroa, no centro da cisterna (**foto 09**). Todos os pescadores (ganchos de ferro) serão presos entre si e amarrados com arame galvanizado nº 12, de maneira que fiquem firmemente presos.

Após a fixação dos caibros, enche-se toda a área da coroa central com concreto (**dosagem do concreto: 1/2 saca de cimento, 1/2 carrinho de areia e 1 lata de brita – um traço**), de maneira que as pontas dos caibros sejam cobertas de concreto, para evitar oxidação da ferragem.

Após a secagem, encaixam-se as placas da cobertura sobre os caibros e, antes do rejunte (**foto 07 e 09**), coloca-se três fios de arame nº 12, circundando todos os caibros na parte exterior da cisterna, para evitar que venham a se desprender quando da operação do rejunte. Deve-se deixar solta uma das placas maiores, onde será colocada a tampa de zinco, para o acesso à limpeza, manutenção e retirada da água.

O traço da argamassa, para o reboco da cobertura, é de 1:3, isto é, um saco de cimento e 3 carrinhos de areia peneirada. Sendo necessário **um traço** de argamassa.

Obs.: A cobertura (teto) é rebocada apenas por fora (foto 10).



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



7. Cinta

Esta fase consiste em fazer a amarração dos caibros por fora, (pelo menos 3 voltas de arame galvanizado nº 12) e reboca-lo, formando uma borda (cinta) de argamassa para juntar os caibros à parede da cisterna, **foto 11**.

8. Acabamento

Nesta etapa deve ser observada: a fixação da tampa, **foto 11**, fazendo uma borda de cimento (evitar a entrada de água suja na cisterna), parafusar a dobradiça e suporte para cadeado; afixar bomba de repuxo manual; fixação da entrada da tubulação de entrada de água (captação), nestes dois elementos também deverá ser confeccionado uma bordadura de cimento, **foto 11**, visando ampliar a fixação; Pintura, **foto 12**, deverá ser realizada uma tintura de cal na cor branca e afixação da placa de identificação, esta não deve ficar abaixo da bomba de repuxo manual.

OBS 1: Na montagem da Cisterna deve ser observado o melhor ângulo de posicionamento dos elementos (entrada de água, bomba, tampa, placa de identificação), considerando tanto o uso da tecnologia pelas famílias, como também a visibilidade dos elementos para a fotografia do termo de recebimento.

OBS 2: A placa deverá ficar no lado oposto à casa, preferencialmente de frente à via de circulação.

9. Colocação do Sistema de Captação

As calhas em chapas galvanizadas deverão ser fixadas nos beirais da cobertura da casa e interligadas com declividade suficiente para que a água das chuvas escorra em direção à tubulação instalada, **foto 12**.

A tubulação e as conexões deverão ser feitas com canos de PVC branco DN = 75 mm, com juntas e anéis nos encaixes para evitar vazamentos. Na entrada da cisterna deve-se colocar um filtro/coador para evitar a entrada de sujeira no interior da cisterna.

V. Abastecimento inicial da Cisterna.

Após a finalização da cisterna, a mesma deverá ser abastecida com água potável.

OBS: A Cisterna em hipótese alguma poderá ficar seca, sempre manter pelo menos 10 cm de água.



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



VI. Especificação dos itens do processo construtivo

DISCRIMINAÇÃO DE MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
Arame Galvanizado 12 BWG - 2,60mm - 48,00 G/M	kg	16
Arame Recozido 18 BWG - 1,25mm - 9,60 G/M	kg	1
Areia Grossa (lavada)	m ³	4
Bomba de Repuxo Manual	Unidade	1
Pedra Britada N. 1 ou 19 mm	m ³	0,5
Cadeado Latão Cromado H = 25 mm	Unidade	1
Cal Hidratada para Pintura na cor branca	kg	10
Calha de chapa galvanizada 26 – desenvolvimento = 33 cm	m	30
Cap PVC Sold P/ Esgoto Predial DN 75mm	Unidade	1
Cimento Portland Comum CP I-32 50 kg	Saco	16
Ferro CA 50 - ¼ (6,3 mm) (vara de 12 m)	vara	7
Filtro / coador PVC DN=75 mm	Unidade	1
Impermeabilizante para Concreto e Argamassa	Galão 3,6L	1
Joelho PVC Serie R P/ Esgoto Predial 45g DN 75mm	Unidade	2
Placa de Identificação	Unidade	1
Tampa de zinco com dobradiças e porta cadeado	Unidade	1
Te PVC Serie R P/ Esgoto Predial 75 X 75mm	Unidade	1
Tela de Nylon	metro	0,5
Tubo PVC branco para esgoto DN=75 mm (vara de 6,0 m)	vara	2

VII. Caracterização da Cisterna e Consumo Médio

Tecnologia Social de Acesso à Água: Cisternas de Placas.
Tipo de Implementação: Cisternas de argamassa de cimento, reforçada com arame.
Capacidade: aproximadamente 16.000 litros de água.
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.
Consumo mensal, por pessoa: 390 litros de água.
Consumo, por pessoa, durante 08 meses de estiagem: 3.120 litros de água.
Consumo por família com 05 pessoas, em média, durante 08 meses de estiagem: 15.600 litros de água.

3.3.2. REMUNERAÇÃO DOS AGRICULTORES ENVOLVIDOS NO PROCESSO CONSTRUTIVO

R\$ 600,00 – Este recurso tem o objetivo de auxiliar a família no momento das atividades vinculadas à implementação das cisternas de placas, tais como, receber os agricultores responsáveis pelas implementações – auxiliá-los financeiramente, alojá-los e alimentá-los, ajustar o buraco – fundo e parede, reaterrar o buraco das cisternas, auxiliar aos agricultores implementadores, entre outras atividades.

Importante observar que as famílias beneficiárias do Programa Cisternas – através das tecnologias de 1ª água, devem ter uma participação ativa em todo o processo, desde o momento do cadastro, em que estas devem responder ao questionário, no momento da capacitação de Gestão de Recursos Hídricos – GRH (devem participar ou encaminhar um representante) e no momento da implementação da tecnologia, a família deve receber o agricultor implementador em sua casa e auxiliá-lo em todo processo, recomendando-se o trabalho em sistema de mutirão.

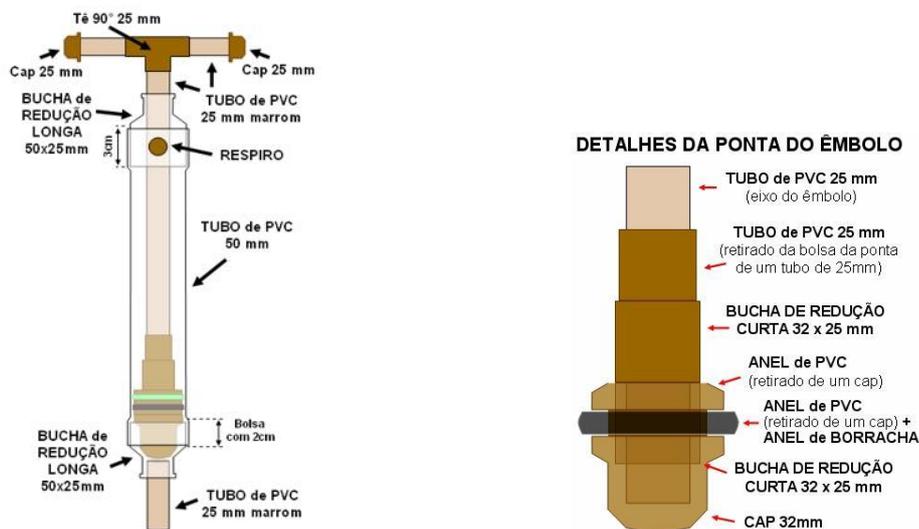
3.3.3. BOMBA DE REPUXO MANUAL

Para retirada da água da cisterna, recomenda-se o uso deste equipamento, de forma à evitar a contaminação da água da cisterna.

Esta bomba, tem seu acionamento simplificado, com o movimento de subida e descida do eixo.

Deve ser feita com tubulação e conexões de PVC e anel de borracha ou sola, para que no caso de dano a qualquer uma das peças, esta possa ser substituída e o equipamento mantenha sua função.

Mesmo com a utilização deste equipamento, a família deve separar um balde, para o transporte da água.



4. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS

Depois de implementadas as cisternas, os técnicos de campo das entidades executoras locais deverão consolidar as informações das famílias beneficiadas no **Termo de Recebimento**, gerado a partir do Sistema SIG, no qual deve constar o nome e CPF do beneficiário, o número da cisterna e suas coordenadas geográficas, a data de início e de fim da construção da cisterna, o nome e assinatura do responsável pelas informações colhidas, além da assinatura do beneficiário, no caso de o beneficiário não assinar, colocar a cópia da carteira de identidade. Outro fator a ser observado é no caso de não ser o próprio beneficiário quem está declarando o recebimento, deverá constar (no próprio termo) qual a relação da pessoa que está recebendo a tecnologia (quem está assinando) com o beneficiário.

Para composição deste termo, os técnicos de campo deverão realizar um registro fotográfico do beneficiário junto à tecnologia, 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 Sistema SIG e 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.



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



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.



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

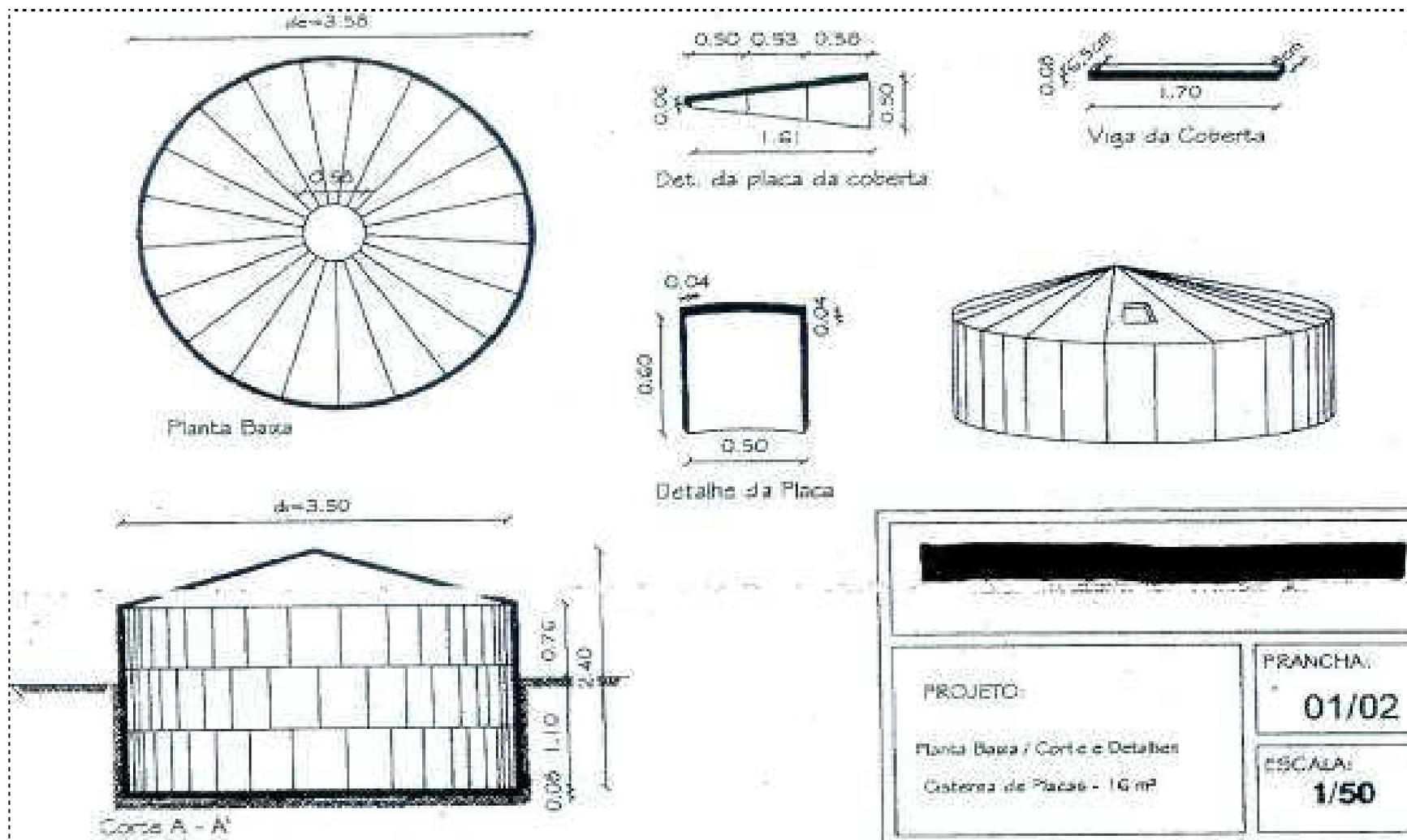


ANEXO I - RESUMO DAS ATIVIDADES QUE COMPÕE A TECNOLOGIA SOCIAL

Atividades	Meta
1. Mobilização, seleção e Cadastramento de Famílias	
1.1. Encontro de Mobilização Territorial/Regional	Encontro para cada meta de até 1.000 cisternas
1.2. Mobilização de comissão municipal para a seleção dos beneficiários	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 de Agricultores para a Implementação das Cisternas	1 capacitação para cada 500 cisternas
3. Implementação da tecnologia	
3.1. Cisterna de Placas de 16 mil litros	Todos os beneficiários

*Todas as atividades dispostas no quadro acima deverão ter sua realização comprovada por meio de registro no SIG Cisternas.

ANEXO II – PLANTA BAIXA DA CISTERNA



(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

ANEXO III - ILUSTRAÇÕES

Foto 01: Marcação e escavação do buraco



Foto 02: Confeção das Placas



(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

Foto 03: Confeção das Placas de Cobertura



Foto 04: Confeção dos Caibros e Coroa



(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

Foto 05: Confeção do Fundo



Foto 06: Montagem da Cisterna



(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

Foto 07: Amarração da Cisterna



Foto 08: Reboco da Cisterna



(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

Foto 09: Cobertura da Cisterna



Foto 10: Reboco da Cobertura da Cisterna



Foto 11: Acabamento da Cisterna

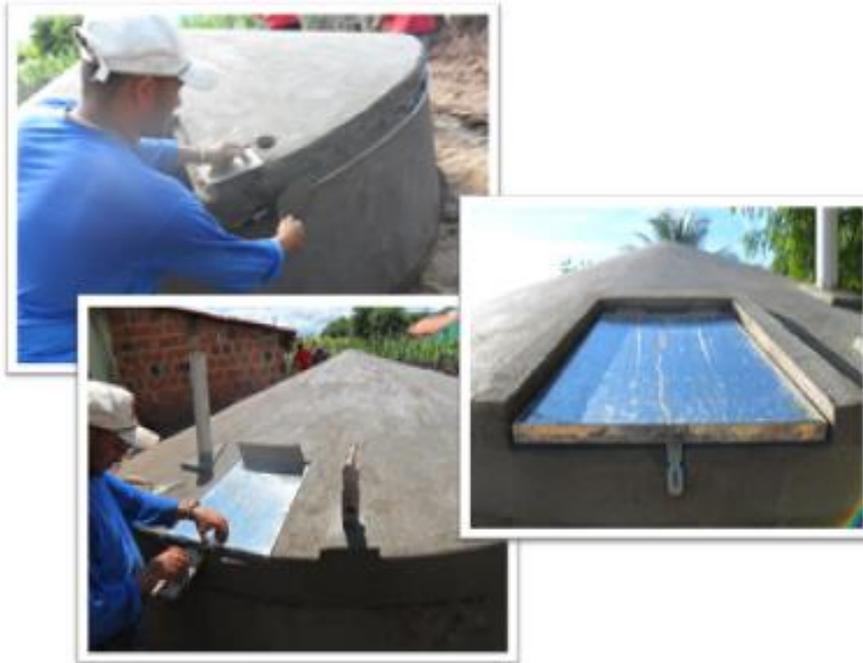


Foto 12: Pintura e acessórios



(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

Figura 01 - Placa de parede:

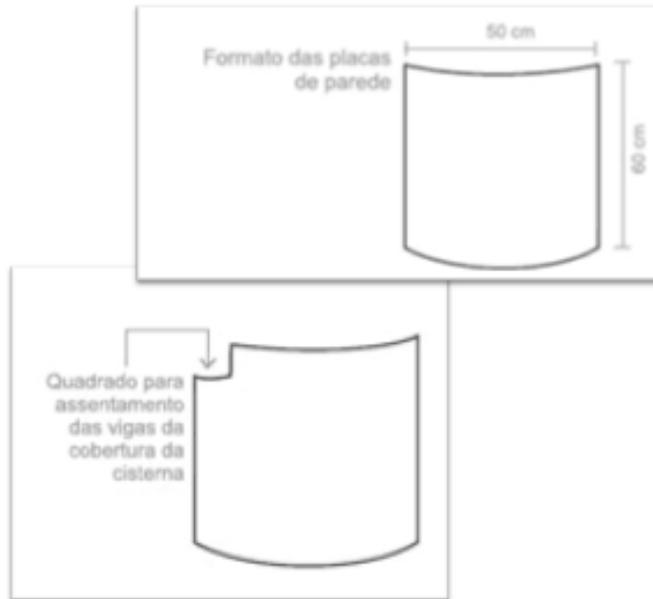


Figura 02 - Placa de cobertura:

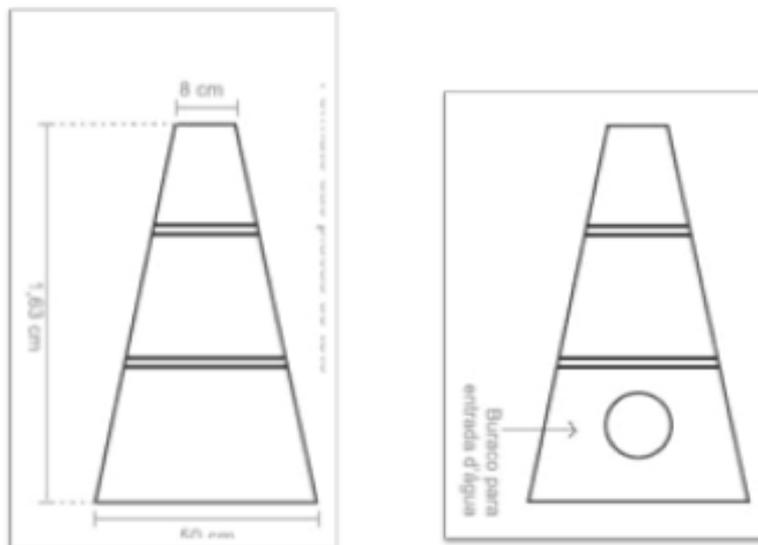
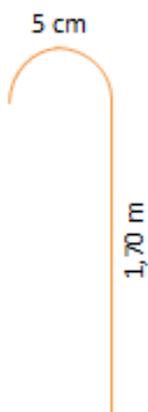


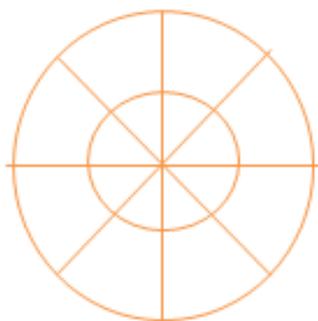
Figura 03 - Ferragem dos Caibros:



1. Ferro de $\frac{1}{4}$ " :

- 22 pedaços de 1,75 m – virando a ponta de 5 cm

Figura 04 – Ferragem do Fundo (aranha):



1. Ferro de $\frac{1}{4}$ " :

- 01 círculo com 3,6 m de diâmetro
(01 pedaço de 11,3 m)
- 01 círculo com 1,7 m de diâmetro
(01 pedaço de 5,3 m)
- 04 pedaços de 3,6 m

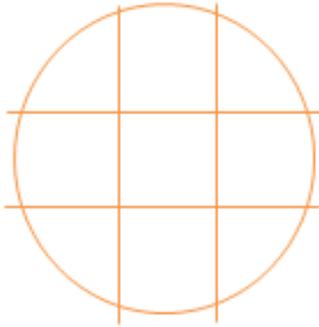


Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO –
CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS

(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



Figura 05 - Ferragem da Coroa:



1. Ferro de $\frac{1}{4}$ " :
 - 01 círculo com 50 cm de diâmetro
(01 pedaço de 1,57 m)
 - 04 pedaços de 50 cm

Formulário de Cadastramento de Famílias – CISTERNAS DE PLACAS

A - Informações da Comunidade

1 - Estado: C E A R Á **2 - Município:**

1 - Comunidade:

3 - Qualificação:
 Indígena Remanescente Outros
 Quilombola Sertaneja

4 - Quantas famílias residem na comunidade?

5 - Principais atividades econômicas da comunidade:

1	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>

6 - Principais fontes de renda da comunidade:

1	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>

7 - Possui Associação e/ou organização? Sim Não
 Quais: _____

8 - Possui a tecnologia das cisternas de consumo? Sim Não
 Quais: _____

9 - Possui a tecnologia de produção? Sim Não
 Quais: _____

10 - Possui participação da comunidade escolar nas atividades da gestão da escola? Sim Não

11 - Aspectos Gerais:

B - Informações do Beneficiário (responsável)

Nome completo:

Sexo: Masc. Fem.

Apelido:

Data de Nascimento: / / **CPF:** -

Nome da Mãe:

Título de eleitor: **Naturalidade:**

Contato: -

Escolaridade do Beneficiário
 Analfabeto Sabe ler e escrever
 Ensino Fundamental - até a 4ª série Ensino Médio - Incompleto Ensino Superior - Completo
 Ensino Fundamental - de 5ª a 8ª série Ensino Médio - Completo Ensino Superior - Incompleto

Comunidade:

Referências para localização:

Município:

Localidade:

Código do IBGE: **Estado (UF):**

Georreferenciamento do local da cisterna:
 lat long

Conjuge:

Sexo: Masc. Fem.

Apelido:

Data de Nascimento: / / **CPF:** -

Contato: -

LISTA DE PRESENÇA

Código do curso: _____ / _____



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Desenvolvimento Agrário

PLANO
BRASIL SEM MISÉRIA

Ministério do
Desenvolvimento Social
e Combate à Fome

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

Tipo Capacitação*: _____

Tipo Implementação*: _____

Uso Implementação*: _____

Município*: _____

Estado*: Ceará

Número Convênio*: _____ / _____

Tipo Executor*: Estado

Carga Horária*: _____ horas

Local da Realização: _____

Data Início*: ____/____/____

Data Término*: ____/____/____

Dados do Capacitador

Capacitador*: _____ CPF*: _____

Data Informação*: ____/____/____

Participantes da Capacitação

1. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: ____-____-____-____

2. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: ____-____-____-____

3. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: ____-____-____-____

4. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: ____-____-____-____

5. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: ____-____-____-____

LISTA DE PRESENÇA

Código do curso: _____ / _____



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Desenvolvimento Agrário

PLANO
BRASILSEMISÉRIA

Ministério do
Desenvolvimento Social
e Combate à Fome

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

6. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

7. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

8. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

9. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

10. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

11. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

LISTA DE PRESENÇA

Código do curso: _____ / _____



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Desenvolvimento Agrário

PLANO
BRASIL SEM MISÉRIA

Ministério do
Desenvolvimento Social
e Combate à Fome



12. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

13. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

14. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

15. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

16. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

17. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

LISTA DE PRESENÇA

Código do curso: _____ / _____



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria de Desenvolvimento Agrário

PLANO
BRASIL SEM MISÉRIA

Ministério do
Desenvolvimento Social
e Combate à Fome



18. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

19. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

20. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

21. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

22. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

23. Beneficiário é o próprio participante?

SIM

NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____._____._____-____

LISTA DE PRESENÇA

Código do curso: _____ / _____



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Desenvolvimento Agrário

PLANO
BRASIL SEM MISÉRIA

Ministério do
Desenvolvimento Social
e Combate à Fome

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

24. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____-_____

25. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____-_____

26. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____-_____

27. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____-_____

28. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____-_____

29. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

CPF Participante*: _____-_____

30. Beneficiário é o próprio participante? SIM NÃO

Beneficiário*: _____

Participante*: _____

Assinatura do participante*: _____

LISTA DE PRESENÇA

Código do curso: _____ / _____



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria do Desenvolvimento Agrário

PLANO
BRASILSEMISÉRIA

Ministério do
**Desenvolvimento Social
e Combate à Fome**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

CPF Participante*: _____ . _____ . _____ - _____



Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
 DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
 ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO –
 CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS



(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

ANEXO VI - TERMO DE RECEBIMENTO



Ministério do
 Desenvolvimento Social
 e Combate à Fome



Construção de Cisternas e Capacitação para Convivência com o Semi-Árido
TERMO DE RECEBIMENTO DE CISTERNAS CONSTRUÍDA

Informações da Família

Nome Beneficiário:	ANTONIA RIVANDA ARAUJO PEREIRA		
CPF Beneficiário*:	816.061.843-34	Comunidade:	INTANS
Estado:	CE	Referência para Localização:	S 0618128 W 4003663
Município:	ARNEIROZ		

Informações da Implementação: Cisternas de Placas

Uso Implementação*:	Familiar	Situação:	Construída
Tipo Implementação*:	Cisternas de Placas	Número do Convênio*:	0238/2009
Tipo Executor*:	Estado	Data Final Construção*:	31/12/2013
Número da Implementação*:	71125	Data Inicial Construção*:	30/12/2013
Coordenadas Geográficas*:	S 06º 18.128 W 40º 03.663		

Declaração de Entrega

"Na qualidade de representante legal do executor, declaro, para fins de prova junto ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, e para efeitos e sob penas da Lei, que os dados da família beneficiada e da Cisternas da tecnologia de Acesso à Água para o Consumo Humano em tela, são verdadeiros e estão em conformidade com as diretrizes da Ação: Acesso à Água para o Consumo Humano e com o Plano/Programa de Trabalho aprovado para celebração desta parceria."

Local / Data: ARNEIROZ, CE, 22 de Setembro de 2014

Imagem da Implementação: Cisternas de Placas



Declaração de Recebimento do Beneficiário

Declaro que recebi uma cisterna de placas para captação de água da chuva, conforme a fotografia acima anexada.

Assinatura ou Digital do Beneficiário - 22/09/14 19:08



**Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO –
CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS**



(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



Ministério do
Desenvolvimento Social
e Combate à Fome



Construção de Cisternas e Capacitação para Convivência com o Semi-Árido
TERMO DE RECEBIMENTO DE CISTERNAS CONSTRUÍDA

Informações da Família

Nome Beneficiário:	ANTÔNIA RIVANDA ARAUJO PEREIRA		
CPF Beneficiário*:	816.081.843-34	Comunidade:	INTANS
Estado:	CE	Referência para Localização:	S 0618128 W 4003663
Município:	ARNEIROZ		

Informações da Implementação: Cisternas de Placas

Uso Implementação*:	Familiar	Situação:	Construída
Tipo Implementação*:	Cisternas de Placas	Número do Convênio*:	0239/2009
Tipo Executor*:	Estado	Data Final Construção*:	31/12/2013
Número da Implementação*:	71125	Data Inicial Construção*:	30/12/2013
Coordenadas Geográficas*:	S 06° 18,128 W 40° 03,663		

Declaração de Entrega

"Na qualidade de representante legal do executor, declaro, para fins de prova junto ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, e para efeitos e sob penas da Lei, que os dados da família beneficiada e da Cisterna de tecnologia de Acesso à Água para o Consumo Humano em tela, são verdadeiros e estão em conformidade com as diretrizes da Ação: Acesso à Água para o Consumo Humano e com o Plano/Programa de Trabalho aprovado para celebração desta parceria."

Local / Data: ARNEIROZ, CE, 15 de Janeiro de 2014

Imagem da Implementação: Cisternas de Placas



Declaração de Recebimento do Beneficiário

Declaro que recebi uma cisterna de placas para captação de água de chuva, conforme a fotografia acima anexada.

Antônia Rivanda Araújo Pereira

Assinatura ou Digital do Beneficiário - 15/01/14 11:01

(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



Ministério do
 Desenvolvimento Social
 e Combate à Fome



Construção de Cisternas e Capacitação para Convivência com o Semi-Árido
 TERMO DE RECEBIMENTO DE CISTERNAS CONSTRUÍDA

Informações da Família

Nome Beneficiário: CETRA - FRANCISCO EDJANE GOMES DA SILVA
 CPF Beneficiário*: 013.226.503-65 Comunidade: ARGOLINHA
 Estado: CE Referência para Localização: 504.23.081 W40.25.780
 Município: HIDROLÂNDIA

Informações da Implementação: Cisternas de Placas

Uso Implementação*: Familiar Situação: Construída
 Tipo Implementação*: Cisternas de Placas Número do Convênio*: 0239/2009
 Tipo Executor*: Estado Data Final Construção*: 20/03/2014
 Número da Implementação*: 78526 Data Inicial Construção*: 16/03/2014
 Coordenadas Geográficas*: S 04° 23.810 W 40° 25.780

Declaração do Entregador

"Na qualidade de representante legal do executor, declaro, para fins de prova junto ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, e para efeitos e sob penas da Lei, que os dados da família beneficiada e da Cisternas da tecnologia de Acesso à Água para o Consumo Humano em tela, são verdadeiros e estão em conformidade com as diretrizes da Ação: Acesso à Água para o Consumo Humano e com o Plano/Programa de Trabalho aprovado para celebração desta parceria."

Local / Data: HIDROLÂNDIA, CE, 28 de Março de 2014

Imagem da Implementação: Cisternas de Placas



Declaração de Recebimento do Beneficiário

Declaro que recebi uma cisterna de placas para captação de água da chuva, conforme a fotografia acima anexada.

Antônia da Paqueta Gomes Vieira

Assinatura ou Digital do Beneficiário - 28/03/14 17:53

Obs: O termo foi assinado pela mãe do beneficiário, CPF:807.802.703-63, pois o mesmo não mora mais na localidade.



Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
 DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
 ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO –
 CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS

(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)





Ministério do
Desenvolvimento Social
e Combate à Fome

CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS E CAPACITAÇÃO PARA CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO
TERMO DE RECEBIMENTO DE CISTERNAS CONSTRUÍDA



Informações da Família

Nome Beneficiário:	FRANCISCA DE OLIVEIRA ALVES		
CPF Beneficiário*:	666.489.713-04	Comunidade:	GANGORRA
Estado:	CE	Referência para Localização:	
Município:	GROAÍRAS		

Informações da Implementação: Cisternas de Placa

Uso Implementação*:	Familiar	Situação:	Construída
Tipo Implementação*:	Cisternas de Placas	Número do Convênio*:	0238/2009
Tipo Executor*:	Estado	Data Final Construção*:	14/08/2013
Número da Implementação*:	86015	Data Inicial Construção*:	10/08/2013
Coordenadas Geográficas*:	S 03° 56.404 W 40° 20.826		

Declaração de Entrega

"Na qualidade de representante legal do executor, declaro, para fins de prova junto ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, e para efeitos e sob penas da Lei, que os dados da família beneficiada e da Cisternas da tecnologia de Acesso à Água para o Consumo Humano em tela, são verdadeiros e estão em conformidade com as diretrizes da Ação: Acesso à Água para o Consumo Humano e com o Plano/Programa de Trabalho aprovado para celebração desta parceria."

Local / Data: GROAÍRAS, CE, 19 de Setembro de 2013

Imagem da Implementação: Cisternas de Placa



Declaração de Recebimento do Beneficiário

Declaro que recebi uma cisterna de placas para captação de água de chuva. Concordo a fotografia acima anexada.

Assinatura em Digital do Beneficiário - 18/09/13 09:16



Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO –
CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)



ANEXO VII - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO



PROGRAMA CISTERNAS

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME - MDS
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONVÊNIO Nº: ____/20__ (cv entre MDS/CE)
CISTERNA DE PLACA Nº:

00.001

Município: Dep. Irapuan Pinheiro **Comunidade:** St. Baixio do Logradouro

logo da
parceira



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Desenvolvimento Agrário



PLANO
BRASIL
SEM
MISÉRIA

Ministério do
Desenvolvimento Social
e Combate à Fome


GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAIS RICO É PAIS SEM POBREZA

CRITICAS, SUGESTÕES E DENÚNCIAS: 0800-707-2003

Obs 1: As Placas de identificação devem ser confeccionadas em chapas de zinco 28; serigrafada com tinta epóxi e dimensões mínimas 30cm (altura) x 40cm (largura).

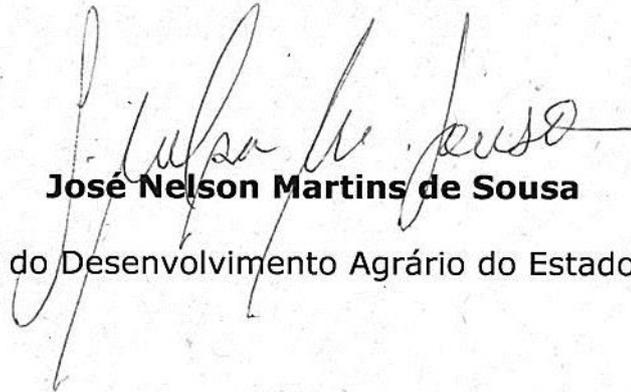
Obs 2: No caso de distribuição deste item em período eleitoral, todas as logomarcas deveram ser retiradas/cobertas, conforme previsto na legislação.



Instrução Operacional SESAN nº 01/2013 –
DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO E
ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO
HUMANO – CISTERNA DE PLACA DE 16 MIL LITROS
(Adaptada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário)

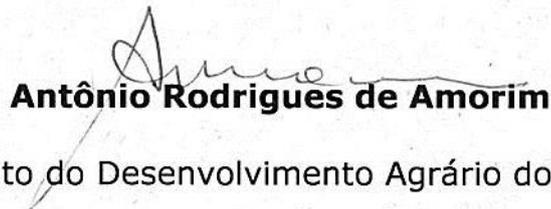


GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Desenvolvimento Agrário



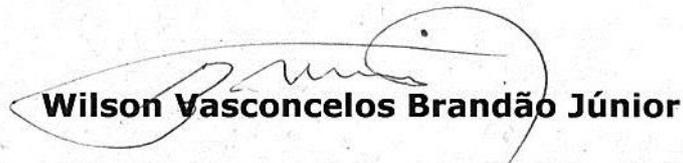
José Nelson Martins de Sousa

Secretário do Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará



Antônio Rodrigues de Amorim

Secretário Adjunto do Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará



Wilson Vasconcelos Brandão Júnior

Secretário Executivo do Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará



José Wanderley Augusto Guimarães

Coordenador de Programas e Projetos Especiais – COOPE / SDA



Neyara Araújo Lage

Orientadora da Célula de Planejamento e Programas – CEPEP / COOPE / SDA