

**Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e  
Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água**

**MODELO DA TECNOLOGIA SOCIAL DE ACESSO À  
ÁGUA Nº 21**

**CISTERNA CALÇADÃO DE 52 MIL LITROS  
COM SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FAMILIAR**

**Anexo da Instrução Normativa SESAN nº 12, de 14 de abril de 2023<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Publicada no DOU nº 73, de 17 de abril de 2023, Seção 1, página 14.

\* Instrução regulamentada pela Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013, Decreto nº 9.606, de 10 de dezembro de 2018 e Portaria nº 2.462, de 6 de setembro de 2018.

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	3
2. ETAPAS.....	3
3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA SOCIAL.....	4
3.1. Mobilização, seleção e cadastro dos beneficiários .....	4
3.1.1. Encontro de Mobilização Territorial/Regional .....	4
3.1.2. Mobilização de Comissão Municipal e Seleção das Famílias .....	4
3.1.3. Cadastro de Famílias.....	5
3.2. Capacitações .....	6
3.2.1. Gestão da Água para a Produção de Alimentos (GAPA) .....	7
3.2.2. Sistema Simplificado de Manejo de Água para a Produção (SISMA) .....	8
3.2.3. Capacitação para a Construção das Cisternas .....	9
3.2.4. Intercâmbio de Experiências .....	10
3.3. Implantação da Cisterna Calçadão de 52 mil litros .....	11
3.3.1. Processo Construtivo .....	11
3.3.2. Remuneração dos Envolvidos no Processo Construtivo .....	27
4. DETALHAMENTO DO SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FAMILIAR .....	28
4.1. Diagnóstico das famílias.....	28
4.2. Elaboração de Projeto Produtivo .....	28
4.3. Atividades Individuais .....	29
5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA .....	31
6. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS .....	31
APÊNDICE I – ATIVIDADES QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL.....	33
APÊNDICE II – MODELO DA LISTA DE PRESENÇA DAS REUNIÕES E ENCONTROS....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
APÊNDICE III – MODELO DA LISTA DE PRESENÇA DAS CAPACITAÇÕES E INTERCÂMBIOS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
APÊNDICE IV - MODELO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## 1. OBJETIVO

O objetivo da tecnologia é proporcionar o acesso à água para a produção de alimentos e/ou dessedentação animal a famílias de baixa renda e residentes na zona rural, por meio da implantação de cisternas de placas de 52 mil litros, com área de captação da água de chuva a partir de um calçadão de 200 m<sup>2</sup>, associada a capacitações técnicas e formação para a gestão da água.

A tecnologia prevê ainda a realização de atividades associadas a serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva, na perspectiva de estruturar atividades produtivas dos beneficiários com vistas à inclusão produtiva e à promoção da segurança alimentar e nutricional; contribuir para o incremento da renda e do patrimônio dos beneficiários, a partir da geração de excedentes nas atividades produtivas apoiadas; e estimular atividades produtivas sustentáveis e agroecológicas.

Como resultado, espera-se que as famílias beneficiadas possam 1) obter uma melhoria na sua qualidade de vida, por meio da garantia do direito humano de acesso à água, que contribua para a melhoria do bem-estar, da saúde e da segurança alimentar; e 2) incrementar sua renda e patrimônio, a partir da geração de excedentes nas atividades produtivas apoiadas da segurança alimentar e nutricional.

## 2. ETAPAS

A metodologia de implantação dessa tecnologia segue basicamente três etapas:

### I. Instalação da tecnologia

- a) Mobilização, seleção e cadastramento das famílias;
- b) Capacitações de beneficiários sobre o manejo da água na perspectiva da produção agroalimentar, incluindo intercâmbios de experiências, e dos responsáveis pela construção; e
- c) Implantação das cisternas;

### II. Serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva.

- a) Diagnóstico;
- b) Elaboração de projeto produtivo; e
- c) Realização de atividades individuais para o acompanhamento do projeto e orientações técnicas.

*Nota Explicativa: A transferência de recursos não reembolsáveis do Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais poderá ocorrer em conjunto com a prestação do serviço de acompanhamento familiar, com divisão dos recursos em 02 parcelas:*

*(i) a primeira parcela será paga após a elaboração do projeto produtivo, tendo como requisitos o preenchimento do formulário de projeto em sistema eletrônico, assinatura do termo de adesão pela unidade familiar e aprovação dos documentos comprobatórios no SIG Cisternas;*

*(ii) a segunda parcela será paga com intervalo mínimo de 02 meses do pagamento da primeira parcela, após o envio de laudo coletivo pela entidade executora atestando o esforço da unidade familiar no projeto produtivo e autorizando a transferência do recurso.*

### **3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA SOCIAL**

#### **3.1. Mobilização, seleção e cadastro 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 representantes do poder público local, tais como representantes de secretarias municipais de saúde, segurança alimentar, agricultura ou desenvolvimento rural, e da sociedade civil, como integrantes de conselhos locais e lideranças comunitárias.

##### **3.1.1. ENCONTRO DE MOBILIZAÇÃO TERRITORIAL/REGIONAL**

Os encontros territoriais constituem ciclos de atividades/processos onde entidades da sociedade civil, gestores públicos locais e executores do Programa discutem o projeto e planejam as ações a serem desenvolvidas. Nesse sentido, tais encontros devem contar com a participação de membros de instituições representativas em âmbito local, constituindo espaço de interação e diálogo entre os envolvidos na execução e/ou acompanhamento.

##### **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 representantes da sociedade civil e do poder público local, constituídos como comissão local, momento no qual serão discutidas a forma de implantação das tecnologias, os critérios de elegibilidade e os procedimentos para a seleção das famílias.

Para subsidiar a identificação e seleção de beneficiários será fornecida lista com relação de famílias previamente registradas no Cadastro Único, com o perfil de renda para acesso aos programas de cisternas e fomento, com indicação da ordem de prioridade de atendimento de cada família. No processo de mobilização poderá ser realizada busca ativa de famílias que não constam da lista enviada, mas que possuem o perfil do público-alvo e, por isso, podem ser atendidas mediante a prévia inserção no Cadastro Único com apoio do gestor municipal responsável pelo Bolsa Família.

### 3.1.2.2. Critérios de priorização

A entidade executora deverá apresentar o projeto à comissão local, sendo que, a partir de lista orientadora encaminhada pelo Ministério, deverão ser utilizados os seguintes critérios de priorização para atendimento, nessa ordem:

- i. famílias em situação de extrema pobreza, elegíveis ao Programa Bolsa Família (*conforme critérios de renda estabelecidos no art. 18 do Decreto nº 5.209/2004*);
- ii. famílias em situação de pobreza, elegíveis ao Programa Bolsa Família (*conforme critérios de renda estabelecidos no art. 18 do Decreto nº 5.209/2004*);
- iii. famílias chefiadas por mulheres;
- iv. famílias com maior número de crianças de 0 a 6 anos;
- v. famílias com maior número de crianças em idade escolar;
- vi. famílias com pessoas portadoras de necessidades especiais;
- vii. famílias chefiadas por idosos (neste caso admite-se renda bruta familiar de até três salários mínimos).

### 3.1.3. CADASTRO DE FAMÍLIAS

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

Durante a reunião/visita, técnico da entidade executora deverá convidar o beneficiário para participar da capacitação em gestão da água para a produção de alimentos 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 **até dois encontros**, sendo um em nível comunitário/municipal, de um dia e com até 30 participantes, e outro em nível regional/territorial, de até dois dias e com até 30 participantes, de **uma reunião** com instituições representativas locais constituídas em comissão para a seleção das famílias, de dois dias e com até 20 participantes, além de reuniões e/ou visitas aos beneficiários visando o seu cadastramento.

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, 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 local para cada meta de até 100 cisternas, de um encontro territorial para cada meta de até 200 cisternas, de uma reunião de comissão municipal para a seleção das famílias para cada meta de até 200 cisternas e de reuniões/visitas para o cadastramento de todos os beneficiários.

A título de comprovação da realização das reuniões e encontros deverá ser gerada, para cada dia, **lista de presença** com o nome e assinatura dos participantes, instituição que o participante representa, além do local e da data de realização. **As listas de presença deverão compor a Nota Fiscal da execução dos serviços pela entidade executora**, para fins de aprovação das metas no SIG Cisternas.

### **3.2. Capacitações**

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 tecnologia e a maximização dos benefícios dela decorrentes. O processo de mobilização e conscientização para a convivência com o bioma e para a manutenção e utilização adequada da cisterna deve obrigatoriamente estar inserido na realidade econômica e cultural das famílias.

As capacitações das famílias beneficiadas devem ser norteadas por uma educação apropriada em todos os níveis, tendo como objetivos:

- a) possibilitar às famílias a ter uma compreensão adequada do clima do bioma, ajudando-as a entender sobre as potencialidades e limitações da região, e do seu meio ambiente mais próximo;
- b) difundir os pressupostos de convivência com o bioma;
- c) detalhar todos os aspectos da cisterna calçadão;
- d) capacitar a família para a exploração adequada do caráter produtivo considerando suas opções em relação aos alimentos a serem produzidos.

Neste contexto, deverão ser realizadas pelo menos as seguintes capacitações para as famílias beneficiárias:

- a) Gestão da água para produção de alimentos;
- b) Sistemas simplificados de manejo da água, incluindo capítulos relativos às atividades produtivas bem como o manejo e manutenção da cisterna calçadão.

### **3.2.1. GESTÃO DA ÁGUA PARA A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS (GAPA)**

Cada oficina de capacitação de beneficiários em gestão da água para a produção de alimentos envolverá um grupo de no máximo 30 beneficiários, num processo que deve durar no mínimo 24 horas, dividida em três dias de capacitação.

Essa capacitação é um momento onde os representantes de cada família beneficiada refletem junto com seus pares da comunidade, as estratégias de manuseio e gestão das aguadas disponíveis em seus sistemas de produção, para além das construídas pelo projeto. Como a chegada de uma nova aguada não consegue satisfazer as várias necessidades de água nos subsistemas de produção das famílias, estas são convidadas a refletir sobre os vários usos e interfaces na utilização e gerenciamento das aguadas disponíveis.

Esta capacitação deve ser realizada antes do início da construção da cisterna calçadão e deve ter pelo menos o seguinte conteúdo programático:

- I. Introdução
  - a. apresentação entidade executora, do projeto e do MDS;
  - b. abordagem sobre cidadania/segurança alimentar/agroecologia;
  - c. pressupostos de convivência com o bioma;
  
- II. Manejo da água
  - a. caminho das águas – identificação das aguadas da comunidade e seus usos;
  - b. compreensão do conceito de tecnologias sociais apropriadas de coleta e reservação de águas pluviais e de produção na perspectiva da convivência com o bioma;
  
- III. A cisterna calçadão;
  - a. recomendações quanto à escolha do local para construção;
  - b. descrição da cisterna calçadão (o que é, como funciona e para que serve);
  - c. recepção e guarda dos materiais e acompanhamento da construção;
  - d. opções de produção da família em função do volume de água reservada;
  - e. reflexão sobre a compatibilidade das opções;
  - f. registro das opções de produção de cada família.
  
- IV. Prática de campo - a turma deve ser dividida em grupos

- a. Grupos são levados para uma visita organizada a uma propriedade, de preferência equipada com cisternas de água de beber e calçadão;
- b. Na escolha dessa propriedade deve ser levada em consideração a disposição da família em compartilhar suas experiências com os capacitandos, bem como ter as cisternas bem cuidadas e uma boa utilização do caráter produtivo;
- c. os instrutores devem orientar os pontos focais a serem observados pelos capacitandos;
- d. de volta à sala de aula, cada grupo desenha o mapa da propriedade visitada, locando as aguadas, instalações, plantações, etc.;
- e. usando o mapa, cada grupo apresenta suas reflexões a partir da realidade da família visitada.

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.

O instrutor das capacitações deverá ter um perfil condizente com a proposta do projeto, envolvendo habilidades pedagógicas adequadas, perfil voltado à educação popular e identificação com a população. O material didático usado durante as capacitações também deverá usar linguagem simples, dando preferência ao uso de ilustrações/figuras que mostrem as atitudes corretas, para que assim todos tenham acesso e entendimento do conteúdo exposto.

### **3.2.2. SISTEMA SIMPLIFICADO DE MANEJO DE ÁGUA PARA A PRODUÇÃO (SISMA)**

Cada oficina de capacitação de beneficiários em sistema simplificado de manejo de água para a produção de alimentos envolverá um grupo de no máximo 30 beneficiários, num processo que deve durar no mínimo 24 horas, dividida em três dias de capacitação.

No conteúdo desse módulo devem ser trabalhadas técnicas simples que possibilitam às famílias o uso racional da água da cisterna calçadão, além de serem disponibilizados os materiais previstos no projeto apropriados para irrigação bem como os destinados à criação de pequenos animais, a partir de escolha realizada pela própria família.

Esta capacitação deve ter pelo menos o seguinte conteúdo programático:

- I. Sobre o caráter produtivo:
  - a. agroecologia e produção orgânica;
  - b. planejamento da produção integrada: horta/pomar/roçado/pequenos animais/apicultura, considerando o volume de água disponível;

- c. uso das tabelas de consumo de água pelas diferentes atividades agropecuárias;
  - d. tecnologias sociais de produção – canteiros econômicos, canteiros elevados, cobertura seca, sombreamento;
  - e. prática de irrigação simplificada/uso do kit de irrigação oferecido pelo projeto;
  - f. conservação do solo;
  - g. adubos orgânicos e compostagem;
  - h. defensivos naturais;
  - i. manejo de pequenos animais;
  - j. produção e estocagem de alimentos para animais.
- II. Manejo e manutenção da cisterna e do calçadão
- a. usos da água armazenada e controle de desperdício;
  - b. cuidados e limpeza da cisterna (cadeado, tampa, ralo, bomba, tela de proteção, canos, pintura, limpeza, vedação das entradas e saída de água);
  - c. uso da bomba elétrica;
  - d. manutenção e pequenos reparos;

### **3.2.3. CAPACITAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DAS CISTERNAS**

A capacitação para a construção das cisternas envolve a organização de equipes de até dez beneficiários/pessoas para participar do processo orientado de aprendizagem de técnicas e suas aplicações na construção da cisterna de placas. É destinada àqueles que desejarem 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 implementação que garanta a qualidade da tecnologia evitando falhas de construção, o que pode prejudicar ou até comprometer o funcionamento adequado da cisterna.

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

- I. Definição adequada da localização da cisterna;
- II. Técnicas adequadas de construção, 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) Construção do chapéu (cobertura superior da cisterna);
- h) Marcação do calçadão;
- i) Construção do calçadão de 200 m<sup>2</sup>;
- j) Retoques e acabamentos;
- k) Fixação da placa de identificação (conforme modelo padrão)

#### **3.2.4. INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIAS**

Os intercâmbios são momentos em que agricultores e agricultoras têm oportunidade de conhecer experiências desenvolvidas por outras famílias de agricultores em estratégias de convivência com o bioma e outras técnicas produtivas inovadoras. Para tanto, serão identificadas experiências exitosas com o uso de tecnologias sociais de captação e armazenamento de água de chuva para a produção de alimentos, além de outros aspectos relacionados à produção agroecologia.

Estes intercâmbios favorecem dinâmicas geradoras de processos de interações das agricultoras e dos agricultores de comunidades entre si num mesmo município, bem como destes com agricultoras e agricultores de outros municípios e regiões.

A troca horizontal de conhecimentos possibilita o resgate e valorização das agricultoras e dos agricultores como inovadores técnicos e sociais e, portanto, detentores de conhecimentos e experiências, que, compartilhados, estimulam e motivam as famílias a melhorar seus sistemas produtivos.

Considerando os efeitos multiplicadores dessa metodologia, cada beneficiário deverá participar de pelo menos um intercâmbio, municipal ou intermunicipal.

Cada intercâmbio de experiências envolverá um grupo de no máximo 20 beneficiários, em dois dias de visita, de forma que todos os participantes tenham oportunidade de trocar ideias entre si e com a família anfitriã.

##### Custos financiados

No processo de capacitação, serão custeadas despesas para a realização de **capacitações em gestão da água para a produção de alimentos, em sistema simplificado de manejo de água para a produção e de intercâmbios de experiência para todos os beneficiários**, além de capacitações dos responsáveis pela construção de cisternas, sendo uma

para cada 100 cisternas a serem construídas, com duração de até 15 dias e com a participação de até 10 agricultores.

Para a realização dessas capacitações e intercâmbios, serão custeadas despesas associadas à alimentação (lanche, almoço ou outro tipo), deslocamento dos participantes, hospedagem, no caso de intercâmbio de experiências, além do material a ser utilizado nas oficinas e intercâmbios e o pagamento de instrutor.

A título de comprovação da realização das oficinas de capacitação e dos intercâmbios, deverá ser gerada, para cada dia, lista de presença com a assinatura ou digital dos participantes, contendo o nome do instrutor/facilitador, o local de realização, o nome completo do participante, o CPF do participante e a identificação da comunidade do beneficiário, devendo a capacitação e o intercâmbio também ser registrados no SIG Cisternas. **As listas de presença deverão compor a Nota Fiscal da execução dos serviços pela entidade executora**, para fins de aprovação das metas no SIG Cisternas.

### **3.3. Implantação da Cisterna Calçadão de 52 mil litros**

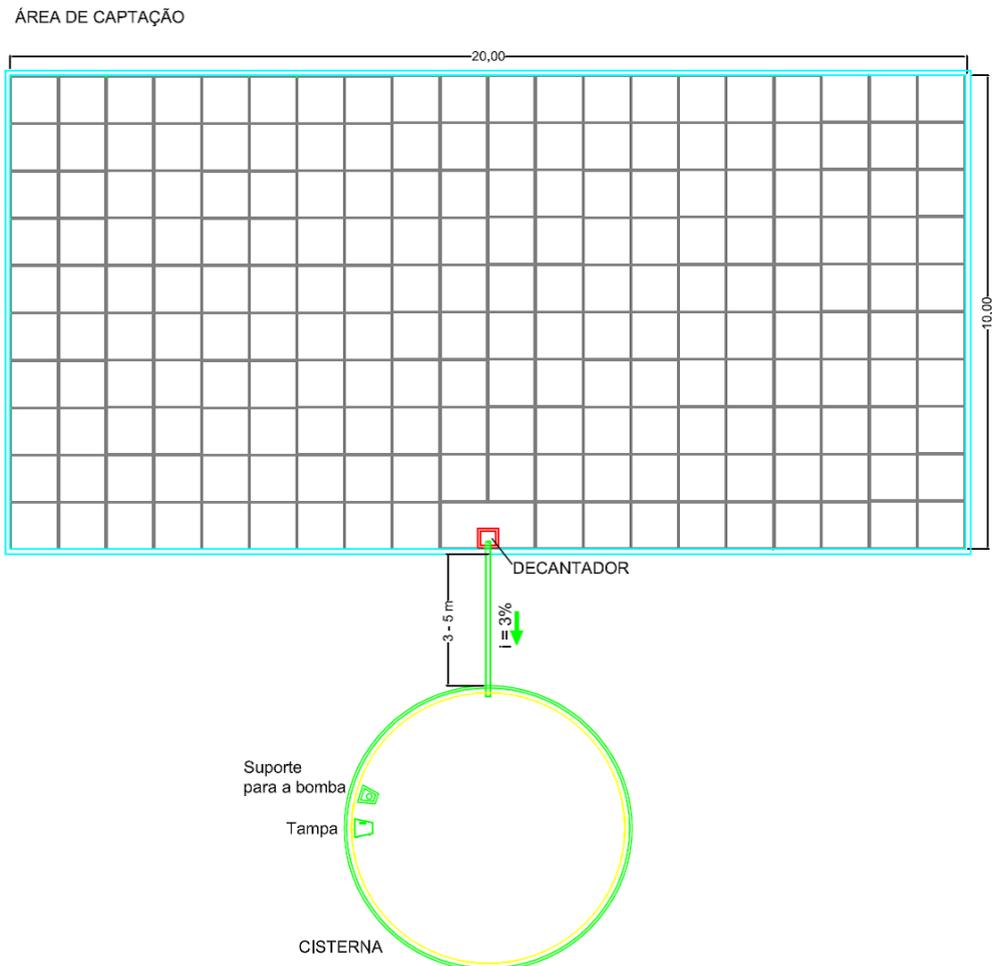
A construção da cisterna calçadão no domicílio do beneficiário deverá ser iniciada apenas após a confirmação da participação do mesmo ou de pessoa que venha a representá-lo na capacitação em gestão da água para a produção de alimentos.

#### **3.3.1. PROCESSO CONSTRUTIVO**

A cisterna calçadão é um tipo de reservatório de água cilíndrico, coberto e semienterrado, que permite a captação e o armazenamento de águas das chuvas a partir de um calçadão de 200 m<sup>2</sup>. O reservatório com 3,2 m de raio e 1,8 m de profundidade tem capacidade de armazenar aproximadamente 52 m<sup>3</sup> de água. Coberto e fechado, é protegido da evaporação e das contaminações causadas por dejetos de animais e outras impurezas trazidas pelo vento.

A área de captação de água de chuva, chamada calçadão, tem sua área delimitada por um meio fio, e fica num plano mais elevado que o reservatório, dotado de uma pequena declividade visando conduzir a água para uma caixa de decantação e daí para o reservatório.

#### **Figura 1: Desenho esquemático da cisterna e do calçadão**



### I. Escolha do local/sondagem

Se as condições do terreno permitirem, a cisterna calçadão deve ser construída preferencialmente na área do quintal ou nas proximidades, para facilitar sua utilização pela família.

O ideal é que o terreno seja plano, ou levemente inclinado, de modo a evitar cortes e aterros. Recomenda-se evitar locar a cisterna calçadão em terreno muito irregular e com declividade acima de 5%, que dificulta, encarece e compromete a qualidade e a durabilidade do calçadão.

Como a cisterna fica enterrada no chão, é necessário fazer uma sondagem no subsolo para verificar se existe espessamento rochoso (piçarra ou salão) em profundidade inferior a 1,80 m, que pode ser feito com uma pequena escavação circular, conhecida por “buraco de poste”. Se for constatada a presença de rocha, o local não é indicado para a locação da cisterna, pois a escavação ficaria difícil e onerosa.

**Figura 2: Escolha do local/sondagem**



## II. Preparação da área

A área a ser limpa deve ser suficiente para a locação da cisterna, e de um espaço adicional para depósito de areia e outros materiais a céu aberto e a confecção das placas e caibros de concreto.

Deverá ser feita a roçada dos arbustos, a capina, destoca e remoção dos restos vegetais.

O ideal é que toda a área seja cercada, mas, se não for possível, é preciso vedar pelo menos o espaço destinado à confecção das placas e caibros para evitar o pisoteio e outros danos causados pelos animais domésticos.

## III. Marcação

A cisterna e o calçadão devem ser marcados concomitantemente, aproveitando o desnível natural do terreno, devendo o calçadão ser locado num plano mais elevado para que a água de chuva coletada escorra naturalmente para a cisterna.

O calçadão deverá ser marcado de maneira a ter um formato retangular<sup>2</sup>, cujas medidas dos lados podem variar de acordo com a conformação do terreno, desde que a superfície resultante da multiplicação dos lados adjacentes seja igual ou muito aproximada de 200 m<sup>2</sup> ( $200 = a \cdot b$ ). A marcação do calçadão poderá ser executada com utilização de cordão e estacas, devendo ter especial cuidado com o esquadrejamento.

---

<sup>2</sup> Por definição o retângulo é um quadrilátero equiângulo, onde todos os ângulos internos medem 90° e cujos lados opostos são iguais.

**Figura 3: Marcação da área da cisterna**



Para a construção da cisterna, deverá ser feita uma escavação cilíndrica com 8,00 m de diâmetro e não deverá ultrapassar 1,80 m de profundidade.

Uma maneira prática para marcar as bordas da escavação é prender uma das pontas de um cordão rígido em uma estaca cravada no local onde será o centro do buraco. Em seguida, mede-se 4 metros 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 8,00 m de diâmetro. Sobre a linha deste círculo riscado no chão deverão ser cravadas estacas de 30 em 30 cm, de modo a balizar a escavação do buraco.

#### IV. Escavação do fosso da cisterna

A cavidade onde será construída a cisterna poderá ser escavada à mão ou com a utilização de retroescavadeira.

**Figura 4: Escavação do buraco da cisterna**



O operador deve observar atentamente o balizamento para que o buraco tenha no mínimo 8,00 m de diâmetro, tendo o cuidado de não aprofundar além dos 1,80 previstos. Escavar mais que o especificado além de desnecessário é prejudicial, pois o aterramento corretivo mal compactado pode comprometer a estabilidade do piso (fundo) da cisterna.

Recomenda-se corte em seção retangular para terrenos firmes; nos casos de terrenos instáveis, devem ser executadas paredes inclinadas ou escalonadas, com a finalidade de evitar desmoronamento do talude.

**Figura 5: Acabamento manual do fundo da escavação**



A terra retirada deve ser depositada observando uma distância suficiente para que não desmorone para dentro do buraco, deixando um espaço de pelo 0,5 m em torno da borda da cavidade, tendo o cuidado de amontoar a terra em dois semicírculos, dispostos lateralmente, deixando um espaço de pelo menos 1 m entre eles, para facilitar o acesso dos trabalhadores e dos materiais ao fosso.

V. Confecção das placas da parede da cisterna

As placas das paredes deverão ser moldadas com a utilização de uma forma de madeira ou de ferro, com as seguintes dimensões:

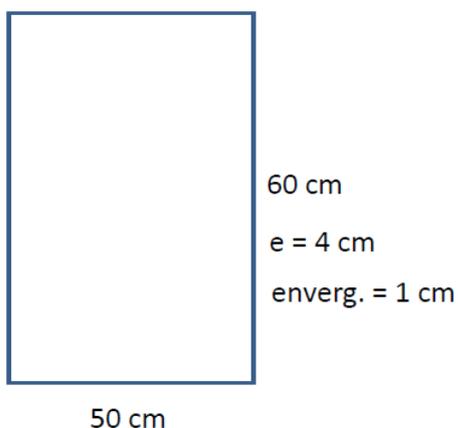
*Altura: 60 cm;*

*Largura: 50 cm*

*Espessura: 4 cm.*

Para a construção da parede da cisterna são necessárias 114 placas, sendo 76 inteiriças e 38 com um corte de 10 x 10 cm no canto superior esquerdo.

**Figura 6: Dimensões e confecção das placas da parede da cisterna**



Ao invés de fazer o corte nas placas com o concreto ainda mole, é mais prático preencher o espaço de 10 x 10 cm no canto indicado do molde, parafusando um quadrado de madeira com as dimensões indicadas, de modo a obter as placas diferenciadas.

VI. Confecção das placas da cobertura da cisterna

Para confecção das placas da cobertura são necessários quatro diferentes moldes na forma de trapézio isósceles, cada um com medidas específicas:

Molde 1: Lados paralelos: a = 49 cm ; c = 40 cm

Lados não paralelos: b = d = 71 cm

Molde 2: Lados paralelos:  $a = 39 \text{ cm}$  ;  $c = 29 \text{ cm}$   
Lados não paralelos:  $b = d = 71 \text{ cm}$

Molde 3: Lados paralelos:  $a = 28 \text{ cm}$  ;  $c = 18 \text{ cm}$   
Lados não paralelos:  $b = d = 68 \text{ cm}$

Molde 4: lados paralelos:  $a = 16 \text{ cm}$  ;  $c = 4,5 \text{ cm}$   
Lados não paralelos:  $b = d = 71 \text{ cm}$

São necessários 38 conjuntos de quatro placas cada, com as dimensões acima especificadas. Como medida de segurança, é aconselhável confeccionar um conjunto a mais, totalizando 156 placas.

**Figura 7: Fôrma das 4 diferentes placas da cobertura da cisterna**



#### VII. Confeção dos caibros da cobertura

O caibro deve ser entendido como uma viga de concreto pré-moldado reforçada com uma barra de ferro CA -50 de 10 mm com as seguintes dimensões:

*Comprimento da barra de ferro: 3,10 m*

*Comprimento do caibro: 2,95 m a 3,00 m*

Verifica-se que a barra de ferro excede o comprimento do caibro em 0,15 m. Esse excedente deve ser dobrado em 0,05 m, formando um gancho que deve ficar fora da forma.

A forma, por sua vez deve ter as seguintes medidas internas:

*Comprimento: 2,95 m*

*Altura: 0,08 m*

*Largura: 0,06 m*

São necessários 38 caibros, que serão dispostos de forma circular, apoiados de um lado, na bandeja da coluna central da cisterna e do outro, nos cortes das placas da parede da cisterna. Destinam-se a sustentar as placas da cobertura.

**Figura 8: Confecção dos caibros da cobertura da cisterna**



É importante observar que a extremidade com a sobra de ferro em forma de gancho deve ser apoiada na bandeja da coluna central da cisterna.

#### VIII. Execução da laje de fundo da cisterna

A laje de fundo da cisterna deve ser executada em concreto armado em virtude da carga resultante da pressão da coluna de água bem como da parede da cisterna e do pilar erguido no centro para apoiar a cobertura.

Após compactar e nivelar o fundo do buraco, faz-se a marcação do círculo onde será executada a laje do piso da cisterna, que deve ter um raio de 3,275 m ou 6,55 m de diâmetro.

A armadura deve ser construída com Aço C 50  $\frac{1}{4}$  (6,3 mm), com 5 arcos concêntricos e 16 barras de ferro, com 3,2 m cada, dispostas em raios.

Os vergalhões devem ser cortados nas medidas a seguir, a partir do centro, de modo a formar os arcos, com traspasse de 0,05 m cada, para amarração.

1.º círculo: diâmetro de 2,45 m – 7,8 m de vergalhão

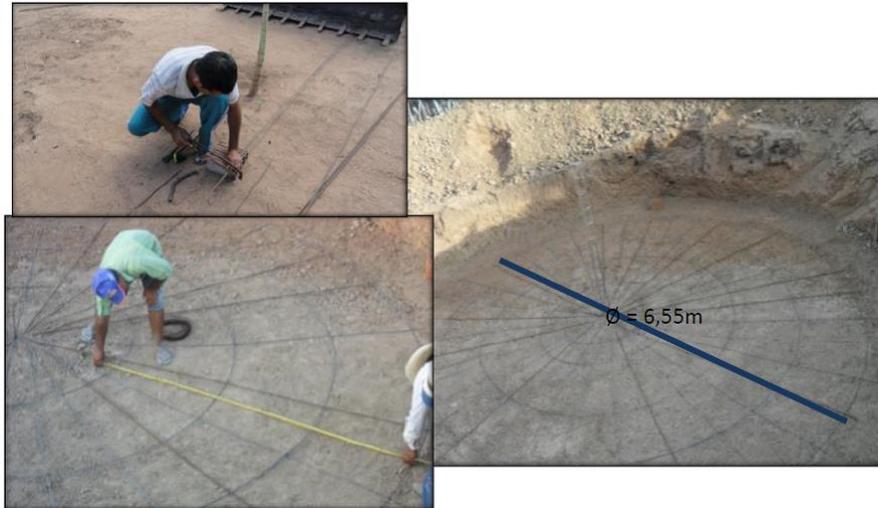
2.º círculo: diâmetro de 2,6 m – 8,6 m de vergalhão

3.º círculo: diâmetro de 3,95 m – 12,50 m de vergalhão

4.º círculo: diâmetro de 5,2 m – 16,45 m de vergalhão

5.º círculo: diâmetro de 6,55 m – 22,62 m de vergalhão

**Figura 9: Armadura de ferro da laje do fundo da cisterna / Confeção do fundo**



**IX. Construção da parede da cisterna**

A marcação da parede deve ser feita com 3,25 m de raio, devendo as placas serem assentadas e escoradas uma a uma por fora do risco de marcação e com a face curvada voltada para dentro. Dessa forma deve ficar uma sobra de aproximadamente 0,05 m da laje do piso do lado de fora da parede. Nesta condição serão necessárias 38 placas para cada fileira.

**Figura 10: Construção da parede da cisterna**

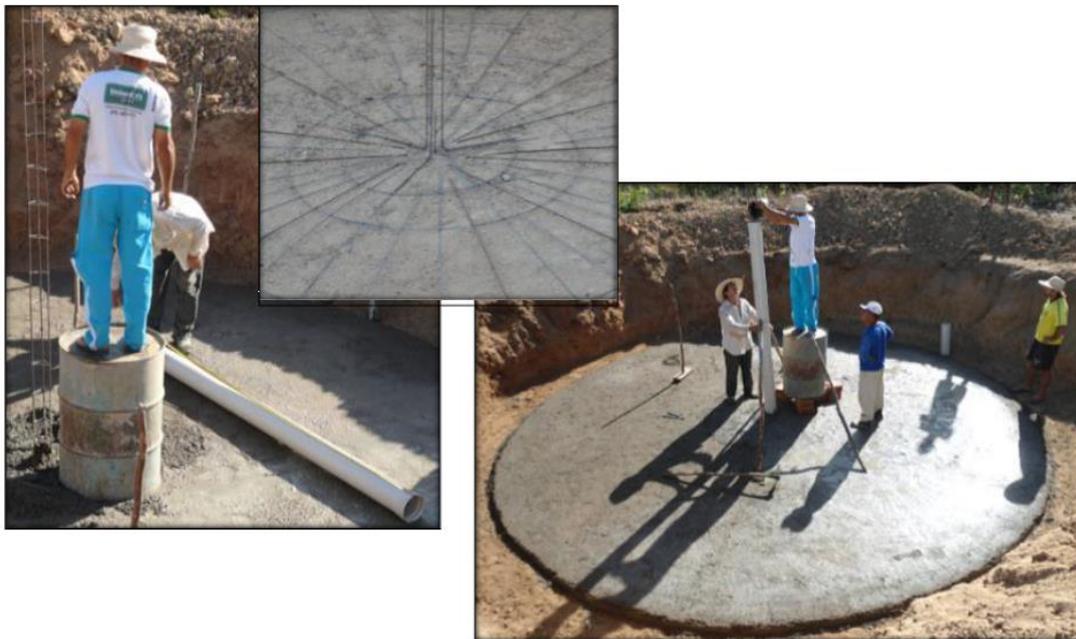


A primeira fila deve ser amarrada com 18 voltas de arame galvanizado nº. 12. A segunda e a terceira fileiras devem ser amarradas com 15 voltas cada uma. É importante que o arame seja bem ajustado e apertado junto às placas.

X. Construção da coluna central da cisterna

No centro do piso da cisterna deve ser fixada uma coluna sobre a qual será assentada uma bandeja de concreto para dar sustentação à cobertura. Como molde da coluna, deve ser utilizado um cano de PVC branco tipo esgoto com 150 mm de diâmetro e 2,50 m de comprimento.

**Figura 11: Construção da coluna Central**



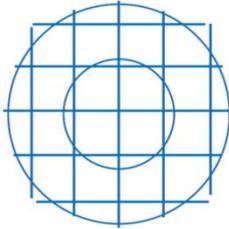
Dentro do cano deve ser colocada 1 barra de ferro CA - 50 de 10 mm com 2,90 m de comprimento, de modo a conferir resistência à coluna. A ferragem vai extrapassar em 20 cm as duas extremidades do cano de PVC, para fixação no piso na extremidade inferior e da bandeja na extremidade superior.

XI. Construção da bandeja ou coroa de apoio dos caibros

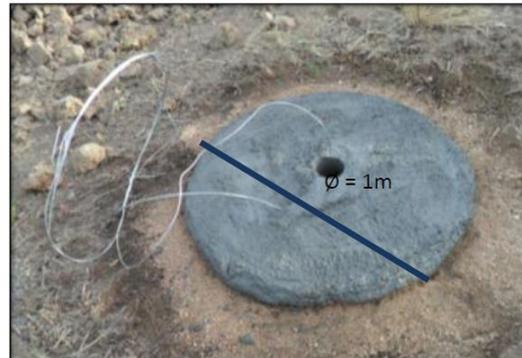
Para a construção da bandeja ou coroa de concreto armado é necessária uma fôrma circular com 0,80 m de diâmetro e 0,08 m de altura, com um furo de 150 mm de diâmetro no centro.

Primeiramente faz-se o lançamento de concreto até a altura de 0,04 m (4 cm). Em seguida, coloca-se a armadura de aço, e sobre ela, lançar mais 0,04 m (4 cm) de concreto. A armadura deve ser de aço CA 50 1/4 com os elementos dispostos em cruz.

**Figura 12: Confeção da bandeja de apoio ou coroa**



1. Ferro de 1/4 :
  - 01 círculo com 47 cm de diâmetro
  - 01 círculo com 94 cm de diâmetro
  - 02 pedaços de 96 cm
  - 04 pedaços de 88 cm
  - 04 pedaços de 73 cm
2. Amarrado com arame recozido



**XII. Acabamento da Cisterna – amarração, reboco externo e interno**

O reboco, tanto externo quanto interno, deve ser executado sem interrupção, para evitar emendas que podem causar infiltração.

O reboco interno deve ser ligado ao piso da cisterna com o rodapé arredondado para evitar vazamento.

**Figura 13: Acabamento da Cisterna – amarração, reboco externo e interno**



Em torno da base da coluna central, deve ser feito também um rodapé arredondado até a altura de 10 cm, que corresponde ao pedaço do cano que foi retirada.

Depois que o reboco externo secar, deve-se preencher o espaço entre a parede da cisterna e a borda do buraco utilizando a terra da escavação do buraco.

### XIII. Colocação da bandeja e dos caibros

Para esse procedimento é necessário montar um andaime em volta da coluna central, com 1,5 m de altura. A bandeja deve ser encaixada na coluna e ser apoiada por no mínimo 4 escoras sendo que as sobras de ferro da coluna central devem ser entortadas sobre a bandeja.

**Figura 14: Colocação da coroa e dos caibros**



As 38 vigas são colocadas uma de cada vez em posições opostas para não desequilibrar a bandeja e a coluna.

Os ganchos das vigas devem ser amarrados com arame galvanizado nº 12. Em seguida, deve ser feita uma amarração na parede na altura das vigas com 20 voltas de arame.

Sobre a bandeja e os caibros devidamente amarrados deve ser lançado concreto suficiente para cobri-los, formando um capuz.

#### XIV. Colocação das placas da cobertura

As placas devem ser colocadas de baixo para cima, a partir da borda da cisterna. O acabamento da cobertura é feito somente na parte externa, devendo ser feito um rejunte sobre a amarração de arame no pé das vigas.

**Figura 15: Colocação das placas de cobertura**



#### XV. Reboco da Cobertura

Ao rebocar as placas da cobertura deve ser colocada a tampa e instalada a bomba, se for o caso.

#### XVI. Vedação e pintura da cisterna

Após um dia do término da cisterna, deve ser feita uma pincelada de impermeabilizante, preparado com 3 latas de cimento e 3 litros de vedacit e após secar, proceder a pintura com cal.

XVII. Construção do calçadão

**a) Preparo do leito do calçadão**

Conforme já recomendado, o leito do calçadão deve ter um declive suave, com desnível de 20 cm na direção do decantador e 10 cm nas laterais em direção ao centro da calçada.

**Figura 16: Construção do Calçadão**



**b) Construção do meio fio do calçadão**

O perímetro do calçadão deve ser cercado por um meio fio de alvenaria, construído com 4 feiras de tijolos de 6 furos, ficando com uma altura média de 0,45m sendo a metade enterrada no chão.

O meio fio deve ser rebocado interna e externamente

**c) Construção do coletor/decantador**

A caixa de coleta e decantação deve ser construída em uma cavidade quadrangular com 0,45 m de lado e 0,35 m de profundidade, previamente demarcada e construída antes do assentamento do piso do calçadão.

A caixa deve ter duas saídas: uma rente ao fundo, com um cano de 32 mm, que terá a função de esgotar a água remanescente, para evitar a proliferação de mosquitos e também os resíduos por ocasião da limpeza do decantador; a outra saída, situada a 0,20 m do fundo leva a água coletada à cisterna através de um cano de PVC de 100 mm.

**Figura 17: Posição do coletor e tubo conectando o calçadão com a cisterna**



**d) Construção do piso do calçadão**

Após sistematizar devidamente o leito de terra, o piso de concreto deve ser construído de forma segmentada, com placas de 1 m<sup>2</sup> e 0,05 m de espessura (1m x 1 m x 0,05 m), no próprio local, utilizando-se de uma fôrma de madeira, deixando um espaço de no máximo 5 cm entre elas, que serão rejuntados com argamassa posteriormente.

**Figura 18: Calçadão concluído, mostrando as placas do piso devidamente rejuntadas**



XVIII. Pintura

Utilizar uma lata de cal e 10 litros de água.

**XIX. Abastecimento Inicial da Cisterna**

Após a conclusão do processo construtivo a cisterna deverá ser abastecimento com pelo menos 4 (quatro) mil litros de água, a fim de realizar a hidratação do cimento e viabilizar o endurecimento correto do concreto, um procedimento conhecido como “cura”.

**XX. Instalação da placa de identificação**

Finalizados os procedimentos relativos à pintura e construção do calçadão, deverá ser instalada a placa de identificação, **conforme modelo padrão disponibilizado pelo Ministério.**

**XXI. Especificação dos itens do processo construtivo da cisterna**

<b>Código SINAPI</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS INSUMOS E SERVIÇOS PARA A CONSTRUÇÃO DA CISTERNA</b>	<b>QUANT.</b>	<b>UNID.</b>
32	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	36	KG
34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	90	KG
43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	1	KG
43130	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	40	KG
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR	22	M3
1200	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	UN
20157	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	2	UN
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR	4,5	M3
5090	CADEADO SIMPLES, CORPO EM LATAO MACICO, COM LARGURA DE 25 MM E ALTURA DE APROX 25 MM, HASTE CEMENTADA (NAO LONGA), EM ACO TEMPERADO COM DIAMETRO DE APROX 5,0 MM, INCLUINDO 2 CHAVES	1	UN
7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	1.000	UN
123	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	12	L
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	12	M
9869	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	3	M
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	4500	KG
11161	CAL HIDRATADA PARA PINTURA	20	KG
20065	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	3	M
731	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO MONOFASICO 0,49 HP BOCAIS 1" X 3/4", DIAMETRO DO ROTOR 110 MM, HM/Q: 6 M / 8,3 M3/H A 20 M / 1,2 M3/H	1	UN
4750	MÃO DE OBRA PARA A CONSTRUÇÃO	72	H
6127	AUXILIAR DA MÃO DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO	144	H
-	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	6	H
-	TAMPA	1	Unid.
-	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO (L 60 CM x A 50 CM)	1	Unid.

-	ÁGUA PARA CONSTRUÇÃO	8.000	Litros
-	ÁGUA PARA ABASTECIMENTO INICIAL	4.000	Litros
-	ALIMENTAÇÃO DA MÃO DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO	12	Dias
-	REMUNERAÇÃO PARA O PREPARO DA ALIMENTAÇÃO DA MÃO DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO	12	Dias

Código SINAPI	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS PARA O SUPORTE DA CAIXA D'ÁGUA	QUANT.	UNID.
7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	100	UN
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	25	KG
1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	25	KG
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR	0,5	M3

### 3.3.2. REMUNERAÇÃO DOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO CONSTRUTIVO

No valor unitário da tecnologia também estão previstas despesas com a remuneração dos agricultores envolvidos na construção, bem como sua alimentação, conforme especificado abaixo.

#### 3.3.2.1. Mão de obra

A mão de obra envolvida na construção da cisterna e instalação de seus assessorios deverá receber uma **remuneração mínima de R\$ 2.828,88, compreendendo tanto o cisterneiro responsável quanto a mão de obra de dois auxiliares (ajudantes).**

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, com o valor que foi repassado ao cisterneiro e o valor repassado aos ajudantes, se for o caso. O recibo deverá compor ainda a **Nota Fiscal da execução dos serviços pela entidade executora**, para fins de aprovação das metas no SIG Cisternas.

#### 3.3.2.2. Alimentação

Para a alimentação dos agricultores responsáveis pela construção deverá ser fornecida ajuda de custo às famílias beneficiadas, envolvendo a entrega de cesta básica com alimentos suficientes para os dias de trabalho, além de repasse financeiro de pelo menos **R\$ 12,82 por dia (até o limite de 12 dias)**, referente à remuneração para o preparo da alimentação.

#### **4. DETALHAMENTO DO SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FAMILIAR**

O serviço de assistência técnica compreende o planejamento, execução e avaliação de atividades individuais, realizadas com vistas à inclusão social e produtiva, a promoção da segurança alimentar e incremento da produção e renda dos beneficiários.

A assistência técnica decorrente desse acompanhamento irá elaborar o diagnóstico da família, elaborar e acompanhar o projeto de estruturação produtiva com orientações sobre as atividades a serem executadas e promover capacitações que permitam o devido aproveitamento da tecnologia social e dos ativos produtivos adquiridos com o programa de fomento. Também serão realizadas ações de inclusão social para apoio no acesso a políticas públicas, melhoria nas condições de segurança alimentar e nutricional, educação financeira e outras medidas adequadas para a superação de vulnerabilidades do público.

##### **4.1. Diagnóstico das famílias**

O diagnóstico consiste em atividade individual junto à unidade familiar, com duração de pelo menos 4 (quatro) horas, que pode compreender um conjunto de métodos e instrumentos participativos, por exemplo, entrevista, caminhada, calendário, fluxograma, entre outros, e que tem por objetivo identificar todos os membros da família beneficiária, suas condições socioeconômicas (trabalho familiar, patrimônio, renda, acesso a políticas públicas, associativismo), fatores de produção (atividades produtivas, infraestrutura, aspectos ambientais, acesso a mercados), vulnerabilidades, potencialidades, entre outras informações.

A atividade exige preenchimento de formulário específico cujos dados deverão ser inseridos em sistema eletrônico indicado pelo Ministério do Desenvolvimento Social.

Nesta atividade poderá ser realizado mapeamento georreferenciado das formas de uso e ocupação da terra, coleta e análise de amostras de solo, água e plantas, verificação de dados meteorológicos, espaciais e cartográficos, bem como verificação de outros dados úteis para a etapa de planejamento do projeto de estruturação produtiva da unidade familiar.

##### **4.2. Elaboração de projeto produtivo**

Para que a cisterna atenda as expectativas de aumento da capacidade produtiva, integrando-se ao sistema familiar de produção de alimentos, é importante que esta infraestrutura esteja associada a elementos que permitam potencializar desde a produção de frutas e hortaliças à criação de pequenos animais, como aves, caprinos e ovinos, entre outras opções de projeto produtivo que auxiliem no aumento da produção, renda e segurança alimentar das famílias.

Nesse sentido, a elaboração de projeto de estruturação produtiva, associado à transferência de recursos financeiros do fomento e à prestação do serviço de assistência

técnica, deve ajustar-se à diversidade de objetivos das famílias, ao bioma e às oportunidades oriundas de cadeias produtivas locais.

A elaboração do projeto de estruturação produtiva, com duração de pelo menos 3 (três) horas, tem por objetivo definir ações de curto, médio e longo prazo, visando à qualificação da produção, comercialização, melhoria da infraestrutura, organização social, gestão da unidade familiar, simulações de atividades agropecuárias e não agropecuárias, considerando fatores de produção disponíveis e às necessidades de novos investimentos, de forma a proporcionar aumento da produção e da renda e melhoria de indicadores sociais e ambientais.

O projeto deverá contemplar: (i) atividades geradoras de renda, podendo envolver atividade agrícolas e não-agrícolas, (ii) definição dos insumos, ferramentas e infraestrutura que serão utilizados, (iii) organização do excedente de produção, (iv) acesso a mercado, (v) uso de tecnologias adequadas à realidade local e ao perfil do público, (vi) orientações técnicas para cada atividade a ser desenvolvida, (vii) cronograma de execução e (viii) instrumentos para viabilização das atividades propostas, abrangendo desde os recursos do fomento, projeto de crédito e outras fontes de investimento.

O planejamento produtivo deve ser realizado em conjunto com os integrantes da unidade familiar, podendo compreender um conjunto de métodos e instrumentos participativos, tais como matrizes de planejamento, visão de futuro, priorização de problemas, entre outros, considerando o protagonismo da juventude rural e a valorização das atividades produtivas das mulheres, de modo a reduzir desigualdades de geração e de gênero.

É importante destacar que a atividade de elaboração do projeto produtivo é requisito para o repasse da 1ª parcela dos recursos do Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais. O prazo entre o planejamento do projeto e a disponibilização dos recursos do fomento para as famílias é variável e depende da atuação (i) da entidade executora, no trabalho de campo e na inserção documental em sistemas eletrônicos, (ii) do responsável pela fiscalização e (iii) do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome e da Caixa Econômica Federal, operador financeiro do programa, os quais realizam processamento e validação de dados do SIG Cisternas com o Cadastro Único para finalmente proceder à transferência dos recursos.

#### **4.3. Atividades Individuais**

Serão realizadas 7 (sete) atividades individuais de assistência técnica, com duração de pelo menos 02 (duas) horas cada, realizadas para acompanhamento do projeto de estruturação da unidade produtiva familiar, fornecimento de orientações técnicas e atualização dos dados de diagnóstico. As atividades deverão apoiar os beneficiários com informações sobre sistema simplificado de manejo da água para a produção de alimentos e

uso racional da água da tecnologia, abrangendo pelo menos o seguinte conteúdo programático:

I. Aspectos de inclusão produtiva:

- a. agroecologia e produção orgânica;
- b. planejamento da produção integrada: horta/pomar/roçado/pequenos animais/apicultura, considerando o volume de água disponível;
- c. uso das tabelas de consumo de água pelas diferentes atividades agropecuárias;
- d. tecnologias sociais de produção – canteiros econômicos, canteiros elevados, cobertura seca, sombreamento;
- e. sementes tradicionais/paixão;
- f. prática de irrigação simplificada;
- g. conservação do solo;
- h. adubos orgânicos e compostagem;
- i. defensivos naturais;
- j. manejo de pequenos animais;
- k. produção e estocagem de alimentos para animais; e
- l. outras orientações adequadas ao projeto produtivo escolhido pela unidade familiar.

II. Aspectos de inclusão social:

- a. promoção do acesso a políticas públicas (PAA, PNAE, feiras locais, PRONAF, sementes, etc.);
- b. organização coletiva, abrangendo a gestão dos grupos produtivos nas diferentes formas de organizações solidárias e autogestionárias (associações e cooperativas), com procedimentos para que os grupos alterem ou aprimorem sua forma de organização social, construção de instrumentos de formalização (se for de interesse dos grupos) e organização dos agricultores para produção e comercialização;
- c. promoção da segurança alimentar e nutricional; e
- d. educação financeira e acesso a instrumentos de crédito.

## **5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA**

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.

## **6. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS**

Após construídas as cisternas, os técnicos de campo das entidades executoras locais deverão consolidar as informações das famílias beneficiadas em Termo de Recebimento, no qual deverá 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.

O Termo de Recebimento deverá ser composto por pelo menos dois registros fotográficos, que permitam a completa visualização de todos os elementos que compõem a tecnologia implantada. Nesse sentido os dois registros fotográficos deverão abarcar o beneficiário ou outro (s) membro (s) da família junto à cisterna de 52 mil litros, mostrando a tampa, a bomba, o calçadão de 200 m<sup>2</sup>, além da caixa d'água com seu suporte.

Como anexo ao Termo de Recebimento também deverá ser anexado o Termo de Adesão ao Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais, contendo a descrição da (s) atividade (s) produtiva (s) a serem implementada (s), data e assinatura de técnico e beneficiário. Também será exigido o preenchimento eletrônico dos formulários de diagnóstico e projeto, em sistema a ser definido pelo MDS. Finalizados esses procedimentos, o Termo de Recebimento e o Termo de Adesão deverão ser inseridos no SIG Cisternas ou em outro sistema eletrônico indicado pelo MDS, para fins de prestação de contas física junto ao contratante e ao MDS.

Por sua vez, cada uma das atividades individuais e coletivas que compõem o serviço de assistência técnica exigirá preenchimento de ateste ou outro produto que comprove a realização da atividade, conforme modelo a ser fornecido pelo MDS, o qual conterà data e assinatura de integrante da unidade familiar beneficiária. O ateste de cada uma das atividades executadas será inserido no SIG Cisternas ou em outro sistema eletrônico indicado pelo MDS para fins de prestação de contas.

Ao final da execução do contrato a entidade executora deverá apresentar relatório com registro das visitas de campo realizadas após a entrega das tecnologias aos beneficiários, atestando o seu adequado funcionamento. Esse relatório deverá compor a última Nota Fiscal e deverá ser requisito para a conclusão do serviço contratado.

### APÊNDICE I – ATIVIDADES QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL

Atividades	Meta	Atividades	Custos Financiados	Forma de Comprovação
<b>1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias</b>				
1.1. Encontro de mobilização local	1 encontro para cada meta de até 100 cisternas	1 dia, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, hospedagem e material de consumo dos participantes	Lista de presença
1.2. Encontro de mobilização territorial/regional	1 encontro para cada meta de até 200 cisternas	2 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, hospedagem e material de consumo dos participantes	Lista de presença
1.3. Mobilização de comissão local para a seleção dos beneficiários	1 reunião para cada meta de até 200 cisternas	2 dias, com até 20 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material de consumo dos participantes	Lista de presença
1.4. Cadastro das famílias	Todos os beneficiários	Reunião no domicílio da família	Alimentação e transporte/deslocamento do técnico de campo	<b>Cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>2. Capacitações</b>				
2.1. Gestão da Água para a Produção de Alimentos	Todos os beneficiários	3 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
2.2. Sistema Simplificado de Manejo de Água para Produção	Todos os beneficiários	3 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
2.3. Intercâmbios de Experiências	Todos os beneficiários	2 dias, com até 15 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, hospedagem e material didático dos participantes	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
2.3. Construção das cisternas	1 capacitação para cada 100 cisternas	Até 15 dias, com até 10 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>3. Implementação da tecnologia</b>				
3.1. Cisterna calçadão de 52 mil litros	Todos os beneficiários	Processo construtivo	Reservatório de placas de alvenaria de 52 mil litros de água, interligado a uma área de captação de 200 m <sup>2</sup> feita de placas de alvenaria e delimitada por um meio fio localizado em plano mais elevado que o reservatório, com os seguintes acessórios: placa de identificação, bomba	<b>Termo de Recebimento com foto, assinado pelo beneficiário e inserido no SIG Cisternas</b>

			elétrica, tampa, cadeado, suporte para caixa d'água e abastecimento inicial de 4 mil litros de água	
3.1.1. Mão de obra	Todos os beneficiários	Processo construtivo	Mínimo de R\$ 2.828,88 para mão de obra, sendo pelo menos R\$ 1.190,00 para cisterneiro	Recibo assinado pela família beneficiária
3.1.2. Alimentação	Todos os beneficiários	Processo construtivo	Mínimo de R\$ 404,00 para alimentos e mão de obra para preparo das refeições durante o processo construtivo	Recibo assinado pela família beneficiária
<b>4. Serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva</b>				
4.1. Diagnóstico	Todos os beneficiários	1 atividade, com duração de até 4 horas	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	<b>Termo de Adesão ao Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais e Ateste (s) de realização de cada atividade, assinados pelos beneficiários e inseridos no SIG Cisternas</b>
4.2. Elaboração do projeto produtivo	Todos os beneficiários	1 atividade, com duração de até 3 horas	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	
4.3. Atividades individuais	Todos os beneficiários	7 visitas domiciliares	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	