

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 10

CISTERNA TELHADÃO MULTIUSO DE 25 MIL LITROS

COM GALPÃO DE 40 M²



Anexo da Instrução Operacional SESAN nº 10, de 05 de novembro de 2018¹

* Instrução regulamentada pela Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013, Decreto nº 8.038, de 04 de julho de 2013 e Portaria nº 130, de 14 de novembro de 2013.

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS	3
2. ETAPAS.....	3
3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA	3
3.1. Mobilização, seleção e cadastramento das famílias beneficiárias.....	3
3.1.1. Encontros Locais e Territoriais/Regionais	3
3.1.2. Mobilização de Comissões Municipais para a Seleção das Famílias	3
3.1.3. Cadastramento das Famílias	4
3.2. Capacitações.....	5
3.2.1. Gestão da Água para a Produção de Alimentos (GAPA)	6
3.2.2. Sistema Simplificado de Manejo de Água para a Produção (SISMA)	7
3.2.3. Capacitação para a Construção das Cisternas.....	8
3.2.4. Intercâmbio de Experiências	9
3.3. Implementação da Cisterna Telhadão Multiuso de 25 mil litros com galpão de 40 m ²	10
3.3.1. Processo Construtivo.....	10
3.3.2. Remuneração dos Envolvidos no Processo Construtivo	32
3.4. Implementação do Caráter Produtivo.....	33
4. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS.....	34
5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA	34
APÊNDICE I – ATIVIDADES QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL	35
APÊNDICE II – MODELO DA LISTA DE PRESENÇA DAS REUNIÕES E ENCONTROS	36
APÊNDICE III – MODELO DA LISTA DE PRESENÇA DAS CAPACITAÇÕES E INTERCÂMBIOS.....	38
APÊNDICE IV - MODELO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	40
APÊNDICE V – MODELO DO RECIBO DO CARÁTER PRODUTIVO	41

1. OBJETIVOS

O objetivo da tecnologia cisterna telhadão multiuso de 25 mil litros é proporcionar o acesso à água para a produção agroalimentar a famílias de baixa renda e residentes na zona rural, tendo como área de captação o telhado de um galpão rustico com 40 m², associada a capacitações técnicas e formação para a gestão da água.

Como resultado, espera-se que as famílias beneficiadas possam melhorar suas condições de vida, facilitando o acesso à água para a produção de alimentos, contribuindo para a garantia da segurança alimentar e nutricional das mesmas.

2. ETAPAS

A metodologia de implementação da tecnologia segue basicamente quatro etapas:

- I. Mobilização, seleção e cadastramento das famílias;
- II. Capacitações técnicas de beneficiários, incluindo intercâmbio de experiência, e de agricultores para a construção das cisternas;
- III. Implementação das cisternas;
- IV. Implementação do caráter produtivo;

3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA

3.1. Mobilização, seleção e cadastramento das famílias beneficiárias

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 segurança alimentar, agricultura ou desenvolvimento rural, e da sociedade civil, como integrantes de conselhos locais e lideranças comunitárias.

3.1.1. ENCONTROS LOCAIS E TERRITORIAIS/REGIONAIS

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 COMISSÕES MUNICIPAIS PARA A 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.

A seleção dos beneficiários deverá ser realizada a partir de lista orientadora a ser encaminhada pelo Ministério do Desenvolvimento Social, obtida junto ao Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal. 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.

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 (conforme definição do parágrafo único do art. 2º do Decreto nº 7.492/2011);
- ii. famílias com perfil Bolsa Família;
- 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. CADASTRAMENTO DAS 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 **um encontro**, em nível local/territorial, de dois dias e com cerca de 30 participantes, de **uma reunião** com instituições representativas locais constituídas em comissão para a seleção das famílias, de

até dois dias e com cerca de 30 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/territorial para cada meta de até 200 cisternas, de uma reunião local para a seleção das famílias para cada meta de até 100 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, conforme modelo do Apêndice II. **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;
- 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.

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 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. Sobre cisterna;
 - a. recomendações quanto à escolha do local para construção;
 - b. descrição da cisterna (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 uma diversidade de tecnologias;
- b. Na escolha dessa propriedade deve ser levada em consideração a disposição da família em compartilhar suas experiências com seus pares, 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 pelas famílias;
- 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, 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 galpão
- 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 interessadas em participar do processo orientado de aprendizagem de técnicas e suas aplicações na construção da cisterna.

A capacitação ocorre paralelamente à construção demonstrativa de uma ou mais cisternas, tendo suas etapas coordenadas por um instrutor, 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.

Essa capacitação 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 galpão;
 - i) Construção do galpão de 40 m²;
 - 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 cerca de 15 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 pessoas.

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,**

conforme modelo do Apêndice III, **deverão compor a Nota Fiscal da execução dos serviços pela entidade executora**, para fins de aprovação das metas no SIG Cisternas.

3.3. Implementação da Cisterna Telhadão Multiuso de 25 mil litros com galpão de 40 m²

A construção da tecnologia social no domicílio do beneficiário deverá ser iniciada somente 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 (GAPA).

3.3.1. PROCESSO CONSTRUTIVO

A cisterna telhadão multiuso de 25 mil litros é uma tecnologia social de captação e reservação de água de chuva, constituída de um sistema de captação representado pelo telhado e coletada pela calha do galpão e canalizada para um reservatório cilíndrico, enterrado no solo e coberto, com diâmetro interno de 4,30 m e altura de 1,8 m, capaz de armazenar 25 m³ de água (imagem 1).

Figura 1 – Foto ilustrativa da cisterna telhadão multiuso (conjunto galpão e cisterna)



Para a construção do reservatório é necessário realizar inicialmente a escavação de um buraco, pois a cisterna precisa ficar parcialmente enterrada para dar sustentabilidade à sua parede. A parede e a cobertura são construídas com placas de concreto pré-moldado e, para a execução do piso, utiliza-se uma malha de ferro para reforçar o concreto.

I. Escolha do local

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

O próximo passo consiste em avaliar o estado da superfície do terreno onde será construído o galpão e a cisterna.

Como a cisterna fica parcialmente enterrada no chão, é necessário fazer uma sondagem no subsolo para verificar se existe espessamento rochoso (piçarra ou salão) em profundidade inferior a 1,5 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.

II. Preparação da área

A área a ser limpa deve ser suficiente para a locação do galpão e 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

O galpão e a cisterna devem ser marcados concomitantemente.

Para a construção da cisterna, deverá ser feita uma escavação cilíndrica com 5,30 m de diâmetro e 1,30 m de profundidade.

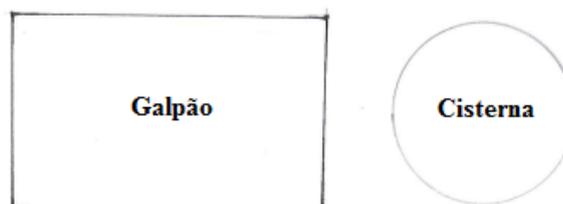
Uma maneira prática para marcar as bordas da escavação é prender uma das pontas de um cordão rígido em uma estaca cravada no local onde será o centro do buraco. Em seguida, mede-se 2,5 metros com o cordão bem esticado, onde é amarrada outra estaca com uma das extremidades pontuda, e ir girando e riscando o chão, devagar e cuidadosamente mantendo o cordão esticado, até completar o desenho de um círculo no chão. Este círculo terá 4,30 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 (Figura 2).

Figura 2 - Marcação da cisterna



Após da marcação da cisterna, deve ser feita a marcação do galpão. Para tanto, dever ser nivelada uma área de 10 m x 7 m onde serão marcados os locais dos pilares do galpão, de 8 m x 5 m, preferencialmente ao lado da cisterna (Figura 3).

Figura 3 – Croquis da planta de situação do conjunto galpão/cisterna



IV. Escavação do fosso da cisterna

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

O operador deve observar atentamente o balizamento para que o buraco tenha no mínimo 5,50 m de diâmetro, tendo o cuidado de não aprofundar além dos 1,30 m 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.

Após a escavação mecânica o fundo do buraco deve ser aplainado com ferramentas manuais.

Figura 4 – O fundo do buraco deve ser nivelado com ferramentas manuais.



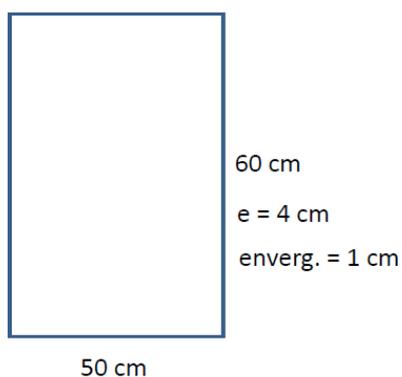
A terra retirada deve ser depositada observando uma distância suficiente para que não desmorone para dentro do buraco, deixando um espaço de pelo 0,5 m em torno da borda da cavidade. Importante que a terra não fique acumulada na área onde vai ser construído o galpão.

V. Confecção das placas da parede da cisterna (Figuras 5 e 6)

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

Figuras 5 e 6 – Medidas e confecção das placas da parede da cisterna



Para a construção da parede da cisterna são necessárias 78 placas, sendo 52 inteiriças e 26 com um corte de 10 x 10 cm no canto superior esquerdo.

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, conforme indicado na Figura 7.

Figura 7 – Placas destinadas à 3ª fileira da parede, com cortes para encaixe dos caibros



VI. Confecção das placas da cobertura da cisterna

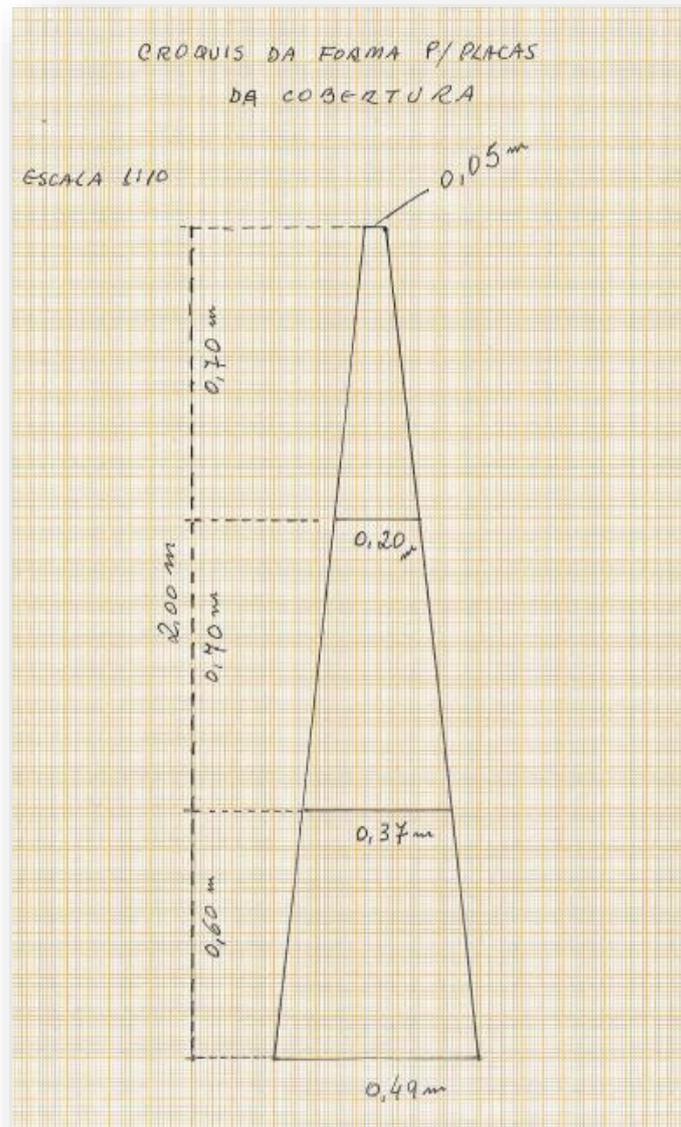
Para confecção das placas da cobertura são necessários três diferentes moldes (Figura 8) na forma de trapézio isósceles, cada um com medidas específicas:

Molde 1: Lados paralelos: 0,49 x 0,37 m

Molde 2: Lados paralelos: 0,37 x 0,20 m

Molde 3: Lados paralelos: 0,20 x 0,05 m

Figura 8 – Gabarito para confecção da forma das placas de cobertura



São necessários 26 conjuntos de três placas cada, com as dimensões acima especificadas. Como medida de segurança, considerando a possibilidade de quebrar alguma placa no manuseio, é aconselhável confeccionar um conjunto a mais, totalizando 81 placas.

VII. Confecção dos caibros da cobertura (Figuras 9 e 10)

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: 2,25 m

Comprimento do caibro: 2,15 m

Figuras 9 e 10 – Confeção dos caibros



Verifica-se que a barra de ferro excede o comprimento do caibro em 0,10 m. Esse excedente deve ser dobrado em 0,05 m, formando um gancho que deve ficar fora da forma, conforme pode ser observado na Figura 10.

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

Comprimento: 2,15 m

Altura: 0,08 m

Largura: 0,06 m

São necessários 26 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. Esses caibros destinam-se a sustentar as placas da cobertura.

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.

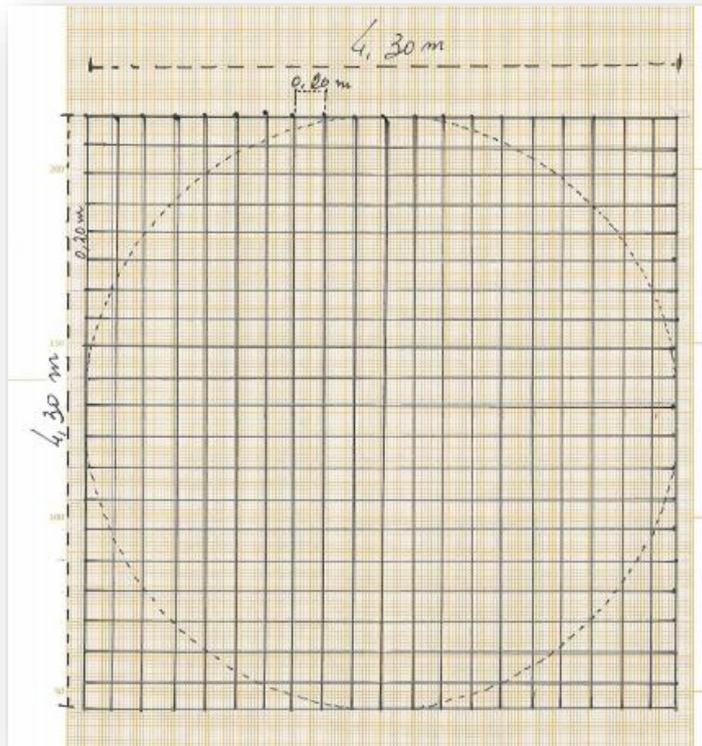
VIII. Execução da laje de fundo

A laje de fundo da cisterna deve ser executada em concreto armado, em virtude da carga resultante tanto da pressão da coluna de água 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 2,15 m ou 4,30 m de diâmetro.

A armadura deve ser construída com varetas de com Aço CA 60 de 5 mm de diâmetro, e 4,30 m de comprimento, dispostas de modo a formar quadrados de 0,20 m de lado.

Figura 11 – Disposição dos vergalhões na armadura da laje de fundo da cisterna



Os vergalhões deverão ser amarrados com arame recozido e depois serem cortados de modo a se adequar ao círculo da base da cisterna, sendo que as sobras deverão ser aproveitadas para a confecção da coroa do pilar central.

Na execução da laje deve ser lançada a argamassa com areia e brita formando uma camada de 3,0 cm e sobre esta a malha de ferro e sobre esta malha mais 3,0 cm de argamassa.

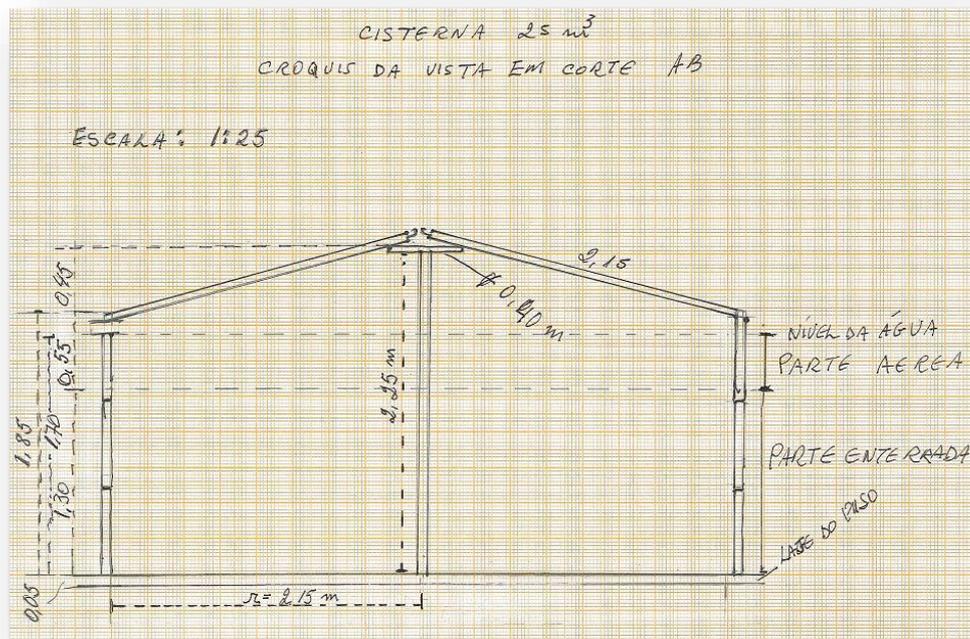
Figura 12 – Execução da laje do fundo da cisterna



IX. Construção da parede da cisterna

Para melhor compreensão das instruções para o levantamento da parede e cobertura da cisterna é aconselhável a observação do croqui da vista do “corte AB” da cisterna, conforme ilustrado na Figura 13.

Figura 13 – Croquis da vista da cisterna em corte



A marcação da parede deve ser feita com 2,15 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, conforme Figura 14. Dessa forma deve ficar uma sobra de aproximadamente 0,05 m da laje do piso do lado de fora da parede. Deverão ser assentadas três fileiras de placas e, nesta condição, serão necessárias 26 placas para cada fileira.

Figura 14 – marcação da parede



As placas deverão ser escoradas com sarrafos ou varetas até a secagem da argamassa, conforme ilustrado na Figura 15 abaixo.

Figura 15 – Escoramento das placas com varetas



Por fim, as placas devem ser colocadas em “junta amarrada”, em que cada fiada fica defasada meio comprimento da placa em relação à fiada de baixo para facilitar o travamento dos componentes (Figura 16)

Figura 16 – Assentamento e amarração da placas com arame, sendo a última fieira com os cortes para encaixe dos caibros



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 100 mm de diâmetro e 2,25 m de comprimento (Figura 17).

Figura 17 – Fixação da coluna central

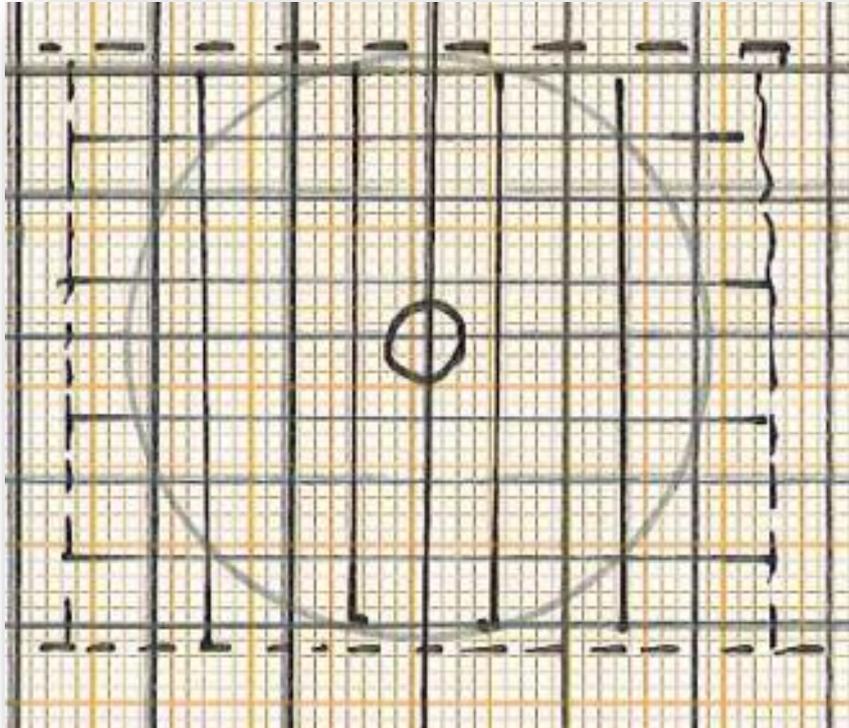


Dentro do cano deve ser colocada 1 barra de ferro CA 50 de 10 mm ($\frac{3}{8}$) com 2,65 m de comprimento, de modo a conferir resistência à coluna. A ferragem vai extrapassar em 20 cm as duas extremidades do cano de PVC para fixação do piso na extremidade inferior e da bandeja na extremidade superior.

XI. Construção da bandeja ou coroa de apoio dos caibros

Para a construção da bandeja de concreto armado é necessário uma fôrma circular com 0,80 m de diâmetro e 0,08 m de altura, com um furo de 100 mm de diâmetro no centro (Figura 18).

Figura 18 – Croquis da malha de ferro CA-60 5 mm para confecção da coroa. As varetas devem ser dispostas 10 cm umas das outras e amarradas com arame recozido.



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 com pedaços de aço CA 60 de 5 mm que sobraram das aparas da malha do fundo da cisterna.

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.

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 (Figura 19).

Figura 19 – Procedimentos do reboco externo



XIII. Colocação da coroa 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 a sobra de ferro da coluna central deve ser entortada sobre a bandeja (Figura 20).

Figura 20 – Fixação da coroa



As 26 vigas são colocadas uma de cada vez em posições opostas para não desequilibrar a bandeja e a coluna (Figura 21).

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.

Figura 21 – Colocação dos caibros e amarração sobre a coroa



XIV. Colocação das placas da cobertura

As placas devem ser colocadas apoiadas sobre os caibros, de baixo para cima, a partir da borda da cisterna. Primeiro devem ser rejuntadas para depois fazer o reboco de acabamento. Não é necessário rebocar a parte interna da cobertura.

Figura 22 – Colocação das placas e reboco da cobertura



XV. Reboco da cobertura

Ao rebocar as placas da cobertura deve ser colocada a tampa e instalada a bomba manual/elétrica, 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.

Após secar, proceder a pintura com cal.

XVII. Marcação do Galpão

Na locação do galpão deve-se levar em consideração o “caminho do sol” e a direção dos ventos predominantes. Se desejar que haja mais incidência de sol no interior do galpão, este deve ser locado no sentido norte-sul. E menos sol, no sentido leste-oeste.

Como se trata de um galpão com telhado de uma água, se o terreno for declivoso a inclinação do telhado deve ser contrário à do terreno, sendo a parte mais baixa contrária à direção vento predominante.

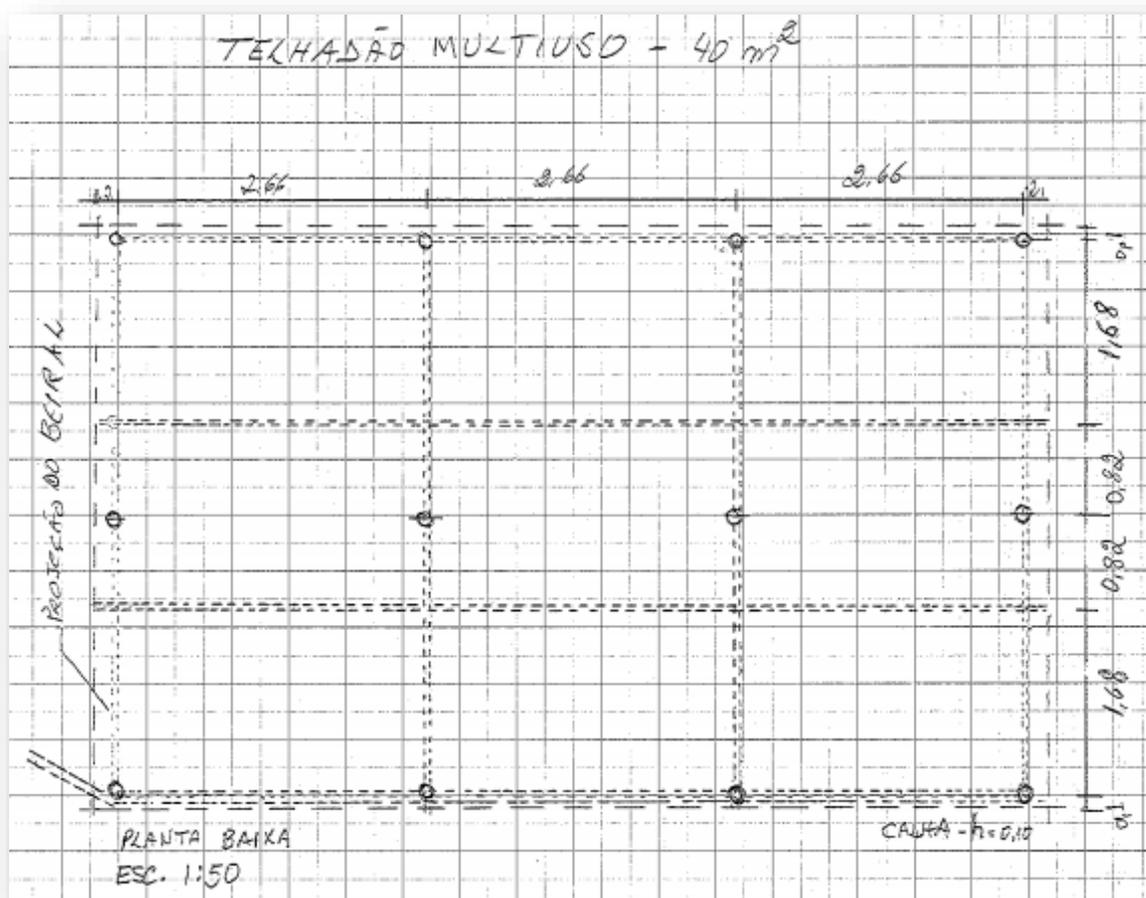
É preciso delimitar um retângulo de 5,00 x 8,00 m, de modo a obter uma área de 40 m², conforme ilustrado na Figura 23.

Figura 23 – Delimitação da área do galpão



Em seguida, faz-se a marcação dos locais onde serão escavados os buracos com 0,8 m de profundidade para fixação dos 12 pilares de madeira tratada com base na planta baixa (Figura 24).

Figura 24 – Croquis da planta baixa do galpão



A distância entre os pilares é de 2,66 m no lado maior e 2,5 m no lado menor. São 3 fileiras com 4 pilares dada uma.

XVIII. Escavação dos buracos para fixação dos pilares

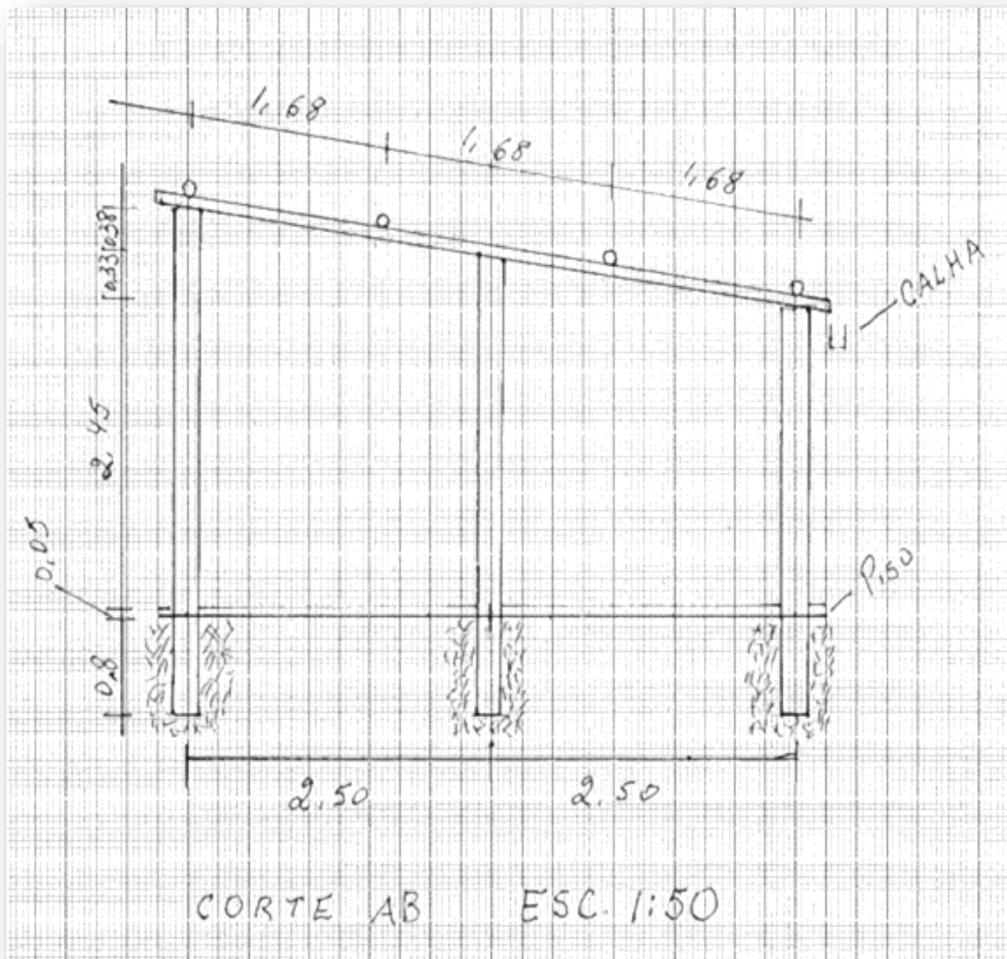
Após a marcação, devem ser escavados os buracos com diâmetro de no mínimo 0,3 m de diâmetro e 0,8 m de profundidade para fixação dos pilares (imagem 25). Antes da fixação, a parte dos pilares que serão enterradas deverão ser pinceladas com o “carbolineum”, principalmente a parte que sofreu o corte.

Antes da fixação dos pilares, é recomendável colocar um pouco de seixo ou pedra britada no fundo do buraco e socar bem.

XIX. Preparação e corte dos Pilares

Tanto para marcação como para o corte dos pilares e engradamento é importante consultar o croquis da vista em corte do galpão (Figura 25).

Figura 25 – Vista da estrutura de madeira em corte



Os pilares especificados são de madeira roliça de eucalipto tratado com diâmetro de 16 a 19 cm. Nas tabelas do SINAPI esse tipo de tora é normalmente apresentado com 12 m de comprimento, indicada para poste (norma NBR 8456). Nem sempre é possível obter as peças de madeira nas medidas desejadas.

Entretanto, recomenda-se negociar essa possibilidade com o fornecedor. Muitas madeireiras possuem aplicativos de computador que ajudam a otimizar os cortes de modo a minimizar as sobras de madeira. Caso não seja possível, torna-se necessário fazer o corte das toras com as diferentes dimensões especificadas para as colunas.

Considerando as toras com 12 m de comprimento, sugere-se os seguintes cortes:

1º corte: Uma peça dividida em 3 partes iguais de 4 m; Neste caso, os buracos para fixação desses pilares deverá ser 5 cm mais rasos ou seja 0,75 m.

2º corte: Uma peça de 4,05 m e duas peças de 3,70 m. Neste caso, vai sobrar 0,55 m;

3º corte: Duas peças de 3,3 m mais uma de 3,7 m. Neste caso, vai sobrar 1,7 m

4º corte: Duas peças de 3,3 m mais uma de 3,7 m. Neste caso, vai sobrar 1,7 m

Essas sobras poderão ser utilizadas como suporte para porteiros, no caso de fechamento do galpão, bem como em divisões internas. Importante destacar que as sobras de madeira preservada não devem ser queimadas, pois liberam fumaça tóxica.

Observar os seguintes comprimentos:

3 pilares com 4,0 m (reduzir 0,05 m)

1 pilar com 4,05 m

4 pilares com 3,68 (arredondar para 3,7 m)

4 pilares com 3,3 m

XX. Fixação dos Pilares

Primeiro devem ser fixados os pilares das extremidades e depois os intermediários, para garantir que a altura desses últimos seja correta para a sustentação das vigas.

Os pilares do lado mais alto precisam ficar com 3,25 m acima do solo, os do lado mais baixo com 2,50 m acima do solo e as intermediárias com 2,88 m acima do solo.

Figura 26 – Fixação dos pilares



XXI. Cobertura do galpão

Após a fixação dos pilares, inicia-se a montagem do engradamento de suporte das telhas.

Primeiro serão colocadas as 4 vigas sobre os pilares no sentido dos mais altos para os mais baixos que devem ser muito bem fixadas (Figura 26). Sobre essas vigas, deverão ser fixadas as 4 terças, distantes 1,66 m umas das outras, sobre as quais serão parafusadas as telhas de fibrocimento de 6 mm, nas dimensões de 1,83 x 1,10 m, com traspasse de 0,10 m.

XXII. Instalação da Calha

Na instalação da calha é importante observar um pequeno declive no sentido do tubo coletor para evitar que a água fique “empoçada” ao longo da canaleta, permitindo a reprodução de mosquitos (Figura 27).

Figura 27 – Fixação da Calha



XXIII. Conexão da calha à Cisterna

Os tubos condutores de água da calha para a cisterna devem ser elevados o suficiente para permitir o trânsito de pessoas e animais.

Figura 28 – Conexão da calha à cisterna



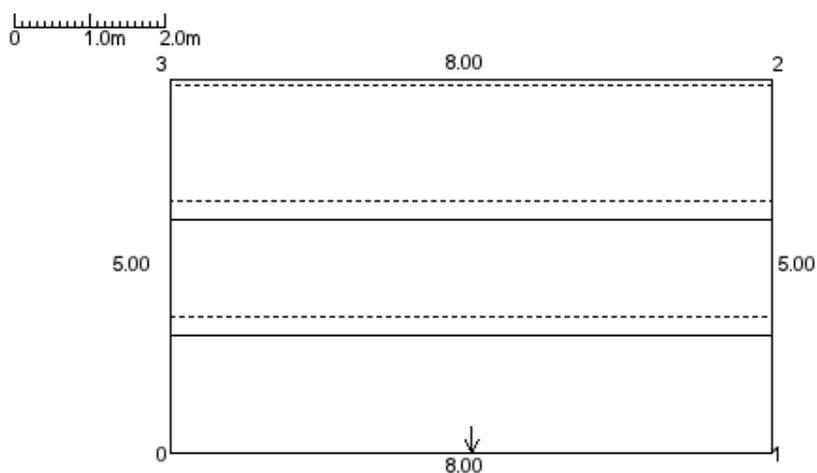
XXIV. Orientação para a execução do telhado

Modelo da telha: Ondulada 6 mm (TOD6) | Inclinação: 8.5° (15%) | Sobreposição longitudinal: 0.26cm

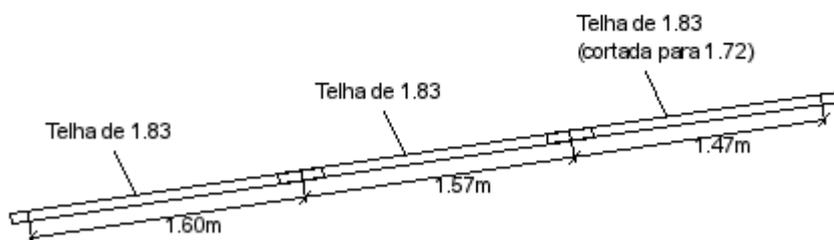
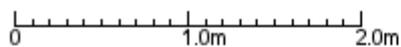
Sequência de fiadas sugerida: 3 telhas de 1.83m

Produto	Quantidade
Telha ondulada et 6mm 1,83x1,10m	27
Parafuso 110mm rosca soberba	72

Planta da cobertura



Corte da cobertura



XXV. 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”.

XXVI. Instalação da placa de identificação

Finalizados os procedimentos relativos à pintura e construção do galpão, deverá ser instalada a placa de identificação, **conforme modelo padrão no Apêndice IV**.

XXVII. Resumo dos elementos para construção da cisterna

Raio (m)	2,15
Altura total (profundidade) (m)	1,85
Numero de fieiras de placas	3,0
Nível da água (altura) (m)	1,70
Dimensões das placas da parede: (cm)	60 x 50 x 4
Nº total de placas: (26 x 3)	78,0
Espessura da argamassa na junção das placas (cm)	1,5 a 2,0
Nº de caibros (Dimensões: 0,06 x 0,08 x 2,15 m)	26,0
Dimensões e número de placas da cobertura:	
1ª fieira: Lados paralelos: 49 cm x 40 cm; lados não paralelos: 38cm	26,0
2ª fieira: Lados paralelos: 40 cm x 27 cm; lados não paralelos: 62 cm	26,0
3ª fieira: Lados paralelos: 0,27 cm x 5 cm; lados não paralelos: 100 cm	26,0
Total de placas	78,0

<p>Indicações dos traços das argamassas:</p> <p>Placas da parede: 1 saco de cimento para 3 carrinhos de areia;</p> <p>Caibros, coluna e coroa: 1,5 saco de cimento para 2 carrinhos de areia e um carinho de brita;</p> <p>Placas da cobertura: 1,5 sacos de cimento para 2 carrinhos de areia;</p> <p>Rejunte das placas: 1 saco de cimento para 2 carrinhos de areia;</p> <p>Laje de fundo: 1 saco de cimento para 3 carinhos de areia e 2,5 carrinhos de brita;</p> <p>Reboco interno da parede: 1 saco de cimento para 2 carrinhos de areia (peneirada) e 2 litros de hidrofugante;</p> <p>Reboco externo: 1 saco de cimento para 3 carrinhos de areia (peneirada).</p>	
--	--

XXVIII. Especificação de referência dos itens do processo construtivo da cisterna

SINAPI	DESCRICAO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE
34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	40
39	ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	30
337	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	1,5
342	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, 2,76 MM (0,048 KG/M)	KG	21
366	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	3
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,5
729	BOMBA CENTRIFUGA COM MOTOR ELETRICO MONOFASICO, POTENCIA 0,33 HP, BOCAIS 1" X 3/4", DIAMETRO DO ROTOR 99 MM, HM/Q = 4 MCA / 8,5 M3/H A 18 MCA / 0,90 M3/H	UN	1
2719	!EM PROCESSO DE DESATIVACAO! ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS DE 99 HP, PESO OPERACIONAL DE *16* T E CAPACIDADE DE 0,85 A 1,00 M3 (LOCAAO COM OPERADOR, COMBUSTIVEL E MANUTENCAO)	H	6
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,8
5090	CADEADO SIMPLES/COMUM, EM LATAO MACICO CROMADO, LARGURA DE 25 MM, HASTE DE ACO TEMPERADO, CEMENTADO (NAO LONGA), INCLUI 2 CHAVES	UN	1
7325	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMACAO	KG	5,5
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	3
9837	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	12
10511	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 (SACO DE 50 KG)	50KG	30
11161	CAL HIDRATADA PARA PINTURA	KG	15
12910	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 75 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1
20150	JOELHO, PVC SERIE R, 45 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	2
20177	TE, PVC, SERIE R, 75 X 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1
-	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	UN	1
-	TAMPA	UN	1
-	FILTRO/COADOR	UN	1
-	ÁGUA PARA CONSTRUÇÃO	M3 x KM	450
-	ÁGUA PARA ABASTECIMENTO INICIAL	M3 x KM	600

XXIX. Resumo dos elementos para construção do galpão com cobertura de telhada de fibrocimento ondulada

Item	Especificação
Área do telhado (m ²)	40,48
Área do galpão (m ²)	40,0
Largura (m)	5,00
Comprimento (m)	8,00
Largura do beiral (m)	0,25
Altura do pé direito frente (m)	2,50
Altura do pé direito fundo (m)	3,35
Inclinação do telhado (%)	15
Colunas de sustentação	12
Indicações dos traços das argamassas:	
Piso do galpão: 1 saco de cimento para 3 carrinhos de areia e 2,5 carrinhos de brita	

XXX. Especificação de referência dos itens do processo construtivo do galpão

SINAPI	DESCRICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE
10511	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 (SACO DE 50 KG)	50KG	8
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,2
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	1,2
4119	MADEIRA ROLICA TRATADA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H = 6 M, D = 16 A 19 CM	M	48
7340	IMUNIZANTE PARA MADEIRA, INCOLOR	L	1
7186	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, DE 1,83 X 1,10 M (SEM AMIANTO)	UN	27
4299	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 110 MM, PARA FIXAÇÃO DE TELHA EM MADEIRA	UN	72
21138	MADEIRA ROLICA TRATADA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H = 2,2 M, D = 8 A 11 CM (PARA CERCA)	M	70

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 do galpão, além da instalação de seus acessórios, deverá receber uma remuneração mínima de R\$ 950,00, compreendendo tanto o cisterneiro responsável, quanto a mão de obra de auxiliar (ajudante).

O recurso deve ser repassado à família, a título de contribuição, sendo que o beneficiário deverá assinar recibo contendo o valor e a discriminação dos serviços remunerados, 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\$ 6,60 por dia (até o limite de 7 dias), referente à remuneração para o preparo da alimentação.

3.4. **Implementação do Caráter Produtivo**

Para que a tecnologia 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.

Nesse sentido, o caráter produtivo é composto por um conjunto de insumos, ferramentas e/ou infraestrutura de apoio produtivo, que deve ajustar-se a diversidade das famílias agricultoras, de modo que a vocação produtiva da família seja valorizada e potencializada. Nesta perspectiva, **o projeto prevê a aquisição de insumos e/ou ferramentas e/ou infraestrutura, no valor de pelo menos R\$ 1.500,00**, podendo ser composto, de acordo com necessidade produtiva familiar, a partir dos seguintes elementos ilustrativos: sementes de hortaliças, mudas de frutíferas, sementes de plantas nativas, ovinos e caprinos, aves e suínos, considerados insumos; carro de mão, regador, equipamentos para manejo de apiários, enxadas, pás, enxadecos, picaretas e facão, considerados como ferramentas; Como material de infraestrutura poderão ser apoiados canteiros - lona plástica, tijolo, telha -, galinheiros - tela, sombrite, comedouro, bebedouro, ração -, currais - arame farpado e/ou recozido, madeira -, além de sistemas de Irrigação - cano pvc, dentro do limite financeiro disponibilizado.

Deve-se assegurar, contudo, que a definição de cada família por um conjunto de elementos indutores do processo produtivo, será precedida de acompanhamento técnico, durante o processo de implantação das tecnologias, resultando na assinatura de um termo de recebimento específico para o caráter produtivo, com definição dos insumos, ferramentas e/ou material de infraestrutura que serão utilizados.

É importante destacar também que **não deverá ser realizado repasse direto de recursos financeiros para as famílias**, sendo que os elementos do caráter produtivo deverão ser adquiridos dentro do processo normal de compras e repassados para as famílias.

Estes procedimentos serão importantes para evitar que as famílias adquiram outros bens ou contratem serviços não previstos no planejamento inicial.

4. 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 registro (s) fotográfico (s) que permitam a completa visualização dos elementos que compõem a tecnologia implementada. Nesse sentido, os registros fotográficos deverão abarcar o beneficiário ou outro (s) membro (s) da família junto à cisterna de 25 mil litros, mostrando a tampa, a bomba, além do galpão.

Como anexo ao Termo de Recebimento também deverá ser anexado Recibo do Caráter Produtivo, contendo a descrição dos insumos e do material de infraestrutura entregues ao beneficiário para o desenvolvimento/fomento de sua produção agroalimentar. Esse recibo deverá ser datado e assinado pelo beneficiário, contendo informação sobre o Instrumento de Parceria firmado pelo contratante com o MDS (Convênio, Termo de Parceria ou Termo de Colaboração), o número da tecnologia, UF, município e comunidade, além de pelo menos um registro fotográfico, **conforme modelo do Apêndice V**.

O Termo de Recebimento e o Recibo do Caráter Produtivo deverão ser inseridos no SIG Cisternas, para fins de prestação de contas física junto ao contratante e ao MDS.

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**.

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.

APÊNDICE I – ATIVIDADES QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL

Atividades	Meta
1. Implementação da Tecnologia – Componente 1	
1.1 Mobilização, seleção e Cadastramento de Famílias	
1.1.1 Encontro Local/Territorial	1 encontro para cada 200 cisternas
1.1.3. Mobilização de Comissão Municipal	1 encontro para cada 100 cisternas
1.1.4. Cadastramento das famílias	Todos os beneficiários
1.2. Capacitações	
1.2.1. Gestão da Água para a Produção de Alimentos	Todos os beneficiários (1 participante por família)
1.2.2. Sistema Simplificado de Manejo de Água para Produção	Todos os beneficiários (1 participante por família)
1.2.3. Capacitação de Agricultores para a Construção	1 capacitação para cada 100 cisternas
1.2.4. Intercâmbios de Experiências	Todos os beneficiários (1 participante por família)
1.3. Implementação da tecnologia	
1.3.1. Cisterna Telhadão Multiuso	Todos os beneficiários
2. Implementação da Tecnologia – Componente 2	
2.1. Caráter Produtivo	Todos os beneficiários

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

APÊNDICE III – MODELO DA LISTA DE PRESENÇA DAS CAPACITAÇÕES E INTERCÂMBIOS

A - Tipo, Local e Data de Realização da Capacitação	
1 - Tipo de Capacitação	<input type="checkbox"/> Capacitação de Beneficiários em GAPA <input type="checkbox"/> Capacitação de Pedreiros <input type="checkbox"/> Capacitação de Beneficiários em SISMA <input type="checkbox"/> Intercâmbio Estadual <input type="checkbox"/> Capacitação em Gestão da Água e Convivência <input type="checkbox"/> Intercâmbio Municipal
2 - Data	2.1 - Início <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> 2.2 - Término <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
3 - Carga Horária (duração do curso em horas/aula)	<input type="text"/> horas
4 - Local de Realização	<input type="text"/>
5 - Município	<input type="text"/> <div style="float: right; text-align: right;">6 - Estado (UF) <input type="text"/></div>
B - Dados do Capacitador	
7 - Nome:	<input type="text"/>
8 - CPF do capacitador	<input type="text"/> - <input type="text"/>
_____ Assinatura	
C - Lista de Participantes	
Beneficiário:	<input type="text"/>

1	CPF do Beneficiário:	<input type="text"/>
	Participante*:	<input type="text"/>
	CPF do Participante:	<input type="text"/>
		_____ Assinatura
2	Beneficiário:	<input type="text"/>
	CPF do Beneficiário:	<input type="text"/>
	Participante*:	<input type="text"/>
3	CPF do Participante:	<input type="text"/>
	Beneficiário:	<input type="text"/>
	CPF do Beneficiário:	<input type="text"/>
3	Participante*:	<input type="text"/>
	CPF do Participante:	<input type="text"/>

APÊNDICE IV - MODELO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

 PROGRAMA CISTERNAS	Termo de Parceria ou Convênio nº	Logomarca do programa ou projeto
Tecnologia nº:		
00.000		
Município: (Incluir nome do município)	Comunidade: (Incluir nome da comunidade)	
Espaço para inclusão de logo do parceiro	Espaço para inclusão de logo da entidade executora	MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL 
CRÍTICAS, SUGESTÕES E DENÚNCIAS: 0800-707-2003		

Material

Chapa de aço galvanizado com partes do texto em alto relevo e com pintura automotiva ou de cerâmica com pintura durável.

Dimensão da placa

Largura 60 cm x Altura 50 cm

APÊNDICE V – MODELO DO RECIBO DO CARÁTER PRODUTIVO

 Recibo do Caráter Produtivo 					
Informações da Família					
Nome do Beneficiário:					
CPF:			NIS:		
Município:			UF:		
Comunidade:					
Referência para Localização:					
Informações da Tecnologia					
Tipo de Implementação:					
Tipo Executor:			Número do Convênio:		
Número da Tecnologia:			Coordenadas Geográficas:		
Descrição dos itens associados ao Caráter Produtivo					
Item	Tipo	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Registros Fotográficos					
Foto 10 x 15					
Declaração					
Declaramos que recebemos os itens descritos acima, tendo recebido ainda o apoio para a instalação do sistema associado ao componente produtivo da tecnologia.					
<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/> Assinatura ou digital do beneficiário					