

**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 28**

Barragem Subterrânea

Com serviço de acompanhamento familiar

Anexo da Instrução Normativa SESAN nº 32, de 24 de maio de 2023¹

¹ Publicada no DOU nº 100, de 26 de maio 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.....	3
3.1. Mobilização, seleção e cadastro dos beneficiários	3
3.1.1. Encontro de Mobilização Territorial/Regional	3
3.1.2. Mobilização de Comissão Municipal e Seleção das Famílias	3
3.1.3. Cadastro de 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. Intercâmbio de Experiências	8
3.3. Implementação da Barragem Subterrânea	9
3.3.1. Processo Construtivo	9
3.3.2. Remuneração dos Agricultores Envolvidos no Processo Construtivo.....	18
3.4. Implantação do Caráter Produtivo	Erro! Indicador não definido.
4. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS	21
5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA	22
6. RESUMO DAS ATIVIDADES E CUSTOS QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL	23

1. OBJETIVO

O objetivo da tecnologia é proporcionar o acesso à água para a produção de alimentos a família de baixa renda e residente na zona rural atingida pela seca ou falta regular de água, por meio da implantação de barragem subterrânea, associada a capacitações técnicas e formação para a gestão e manejo da água.

Com isso, espera-se que a família beneficiada possa melhorar suas condições de vida, facilitando o acesso à água e contribuindo para a garantia da segurança alimentar e nutricional e a geração de renda a partir da comercialização de excedentes, se for o caso.

2. ETAPAS

A metodologia de implantação dessa tecnologia segue basicamente três etapas:

- I. Mobilização, seleção e cadastro das famílias;
- II. Capacitações de beneficiários sobre o manejo da água na perspectiva da produção agroalimentar, incluindo intercâmbios de experiências;
- III. Implantação das cisternas; e
- IV. Implantação do caráter produtivo.

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 implantação das barragens. 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. 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.

A seleção dos beneficiários deverá ser realizada a partir de lista orientadora a ser encaminhada pelo Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, 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 em quantidade suficiente para o desenvolvimento de atividades produtivas.

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 pelo menos 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;

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 barragens, de um encontro territorial para cada meta de até 200 barragens, de uma reunião de comissão municipal para a seleção das famílias para cada meta de até 200 barragens 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 tecnologia;
- 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 tecnologia.

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 instalação da tecnologia 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 barragem subterrânea;
 - a. recomendações quanto à escolha do local para instalação;
 - b. descrição da tecnologia (o que é, como funciona e para que serve);
 - c. recepção e guarda dos materiais e acompanhamento da instalação;
 - 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 tecnologias semelhantes;
 - b. Na escolha dessa propriedade deve ser levada em consideração a disposição da família em compartilhar suas experiências, bem como ter as tecnologias bem cuidadas e uma boa utilização do caráter produtivo;
 - c. os instrutores devem orientar os pontos focais a serem observados pelos participantes;

-
- 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, 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 barragem subterrânea

-
- a. usos da água armazenada e controle de desperdício;
 - b. manutenção e pequenos reparos;

3.2.3. 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 agroecológica.

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.**

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 instrutores.

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 serem registradas 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.

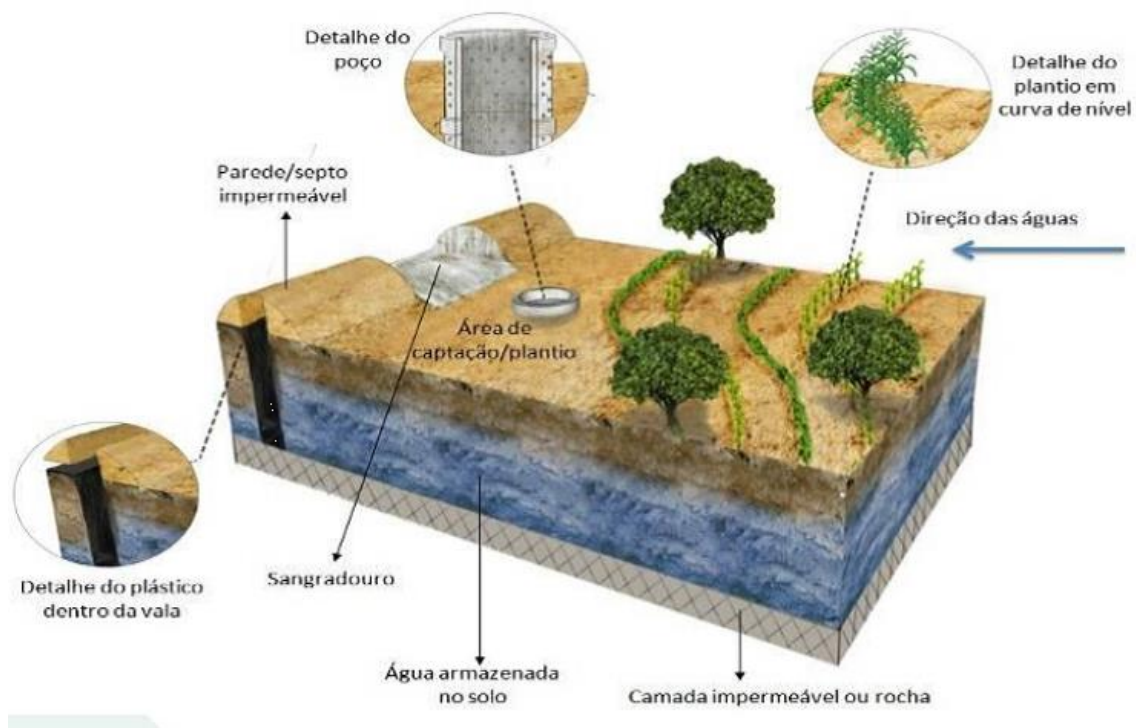
3.3. Implementação da Barragem Subterrânea

A instalação da barragem subterrânea na propriedade 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 barragem subterrânea é um barramento transversal ao leito das enxurradas, córregos e riachos temporários, por meio da fixação de uma manta de plástico flexível em uma vala escavada até encontrar o cristalino ou espessamento impermeável, que é uma camada rochosa característica dos solos de grande parte do semiárido brasileiro.

Figura 1: Desenho ilustrativo da barragem subterrânea



Sua função é reter a água da chuva que escoar em cima e nos interstícios do solo, proporcionando a formação ou elevação do lençol freático.

Existem dois modelos de barragem, cada um apropriado para as condições do local onde serão construídas:

a) barragem submersa: quando o barramento fica no mesmo nível do solo e não dispõe de vertedouro. Esse modelo é indicado quando a barragem é construída no leito de riachos temporários;

Figura 2: Barragem submersa (no leito de um riacho temporário)



b) barragem submersível: quando o barramento se estende acima do nível do solo e acumula uma lâmina d'água na superfície do terreno por um curto espaço de tempo, geralmente de dois a três meses após o término das chuvas. Nesse tipo de barragem é construído um vertedouro de alvenaria para escoar o excesso de água e preservar o talude acima do solo, geralmente com 0,6 m de altura.

Figura 3: Barragem submersível

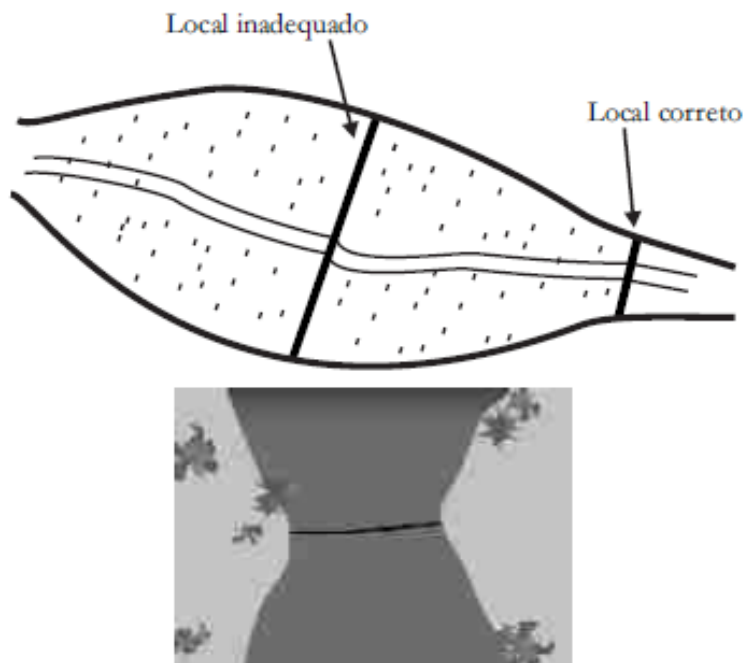


À montante e próximo ao barramento deve ser construído um poço amazonas ou cacimbão, revestido com anéis de concreto, tijolos, pedras ou placas.

I. Escolha do local

A construção de uma barragem subterrânea não pode ser feita em qualquer lugar, pois o seu funcionamento depende das condições naturais do terreno, do relevo e da natureza do solo. Os terrenos de baixio são os mais apropriados.

Figura 4: Escolha do local



São pré-condições para a construção da barragem subterrânea:

- a) existência de rochas nas bordas do baixio (ombreiras) para ancorar a barragem;
- b) presença do espessamento rochoso impermeável entre 2 e 4 metros de profundidade;
- c) barramento com comprimento entre 30 e 80 metros.
- d) declividade máxima de 5%.

O primeiro passo é observar a microbacia hidrográfica onde se encontra o terreno no qual se pretende construir a barragem.

Se não houver nenhum riacho temporário na área, deve-se localizar o eixo das enxurradas e verificar a existência das pré-condições necessárias.

O terreno não pode ser muito inclinado. Terrenos com declividade acima de 5% não são propícios à construção dessa tecnologia.

II. Localização e preparação da área de trabalho

Inicialmente, é necessário definir o local onde se pretende abrir a vala para construção da barragem e em seguida furar uns três buracos de poste bem distribuídos em toda sua extensão

para fazer a sondagem e verificar se o espessamento rochoso possui entre 2 e 4 metros de profundidade.

Figura 5: Locação e sondagem do solo



Se for constatado que o local é propício, deve-se fazer a limpeza do terreno.

A área a ser limpa deve ser suficiente para a marcação da barragem, a entrada da escavadeira e o depósito da terra retirada ao longo da vala.

Deverá ser feita a roçada dos arbustos, a capina, destoca e remoção dos restos vegetais. Todas as árvores nativas devem ser cortadas se estiverem a menos de 10 m da barragem e as algarobeiras a menos de 20 m.

Se houver presença de pequenos animais ou gado no local escolhido é necessário cercar a área.

III. Marcação

A extensão e largura da vala a ser escavada devem ser marcadas com estacas ou risco de cal, de modo a balizar o operador da escavadeira.

IV. Escavação da vala

A maneira escolhida para a escavação é importante. Se a vala for escavada com o auxílio de retroescavadeira, terá largura igual ao tamanho da pá, que pode ser de 0,6 a 0,8 m. Se for escavada manualmente é indicado que tenha no mínimo a largura de 1 m, para dar mais segurança para as pessoas que estarão dentro da vala.

Figura 6: Escavação da vala



Quanto mais arenoso for o solo, mais larga deve ser a vala de modo a evitar o desmoronamento. Se houver água na vala, o risco é maior.

A terra retirada deve ser depositada o mais afastado possível da vala.

V. Acabamento da escavação – preparo para a colocação da lona

Após o término do trabalho com a retroescavadeira, as laterais e o fundo da vala devem passar por um cuidadoso acabamento com a utilização de enxada e outras ferramentas manuais adequadas, de modo a obter uma superfície regular e lisa, livre de pedras e raízes, sendo que o fundo deve ser levemente compactado.

Figura 7: Acabamento da escavação e preparo para a colocação da lona



Esse procedimento tem a finalidade de deixar a superfície da vala livre de materiais perfurantes para que possa receber o revestimento com a lona, sem o risco de ocorrer qualquer tipo de perfuração.

VI. Colocação da Lona

Depois da limpeza, deve-se abrir um pequeno sulco ao longo do centro da vala, onde a lona deverá ser “chumbada” com argamassa de cimento.

Figura 8: Colocação da lona



A lona deve ser estendida ao longo da vala e desdobrada cuidadosamente, até que atinja o fundo da vala e toda sua extremidade seja colocada no sulco e em seguida presa com cimento.

VII. Aterramento da barragem

O aterramento é a parte mais delicada da construção da barragem. Deve ser feito com todo o cuidado, descartando pedras e torrões pontudos que possam furar a lona.

Figura 9: Aterramento



Durante o processo de aterramento, caso a lona seja perfurada, pode-se fazer o remendo com restos de lona, utilizando cola de sapateiro para vedar a parte danificada.

VIII. Construção do Vertedouro/Sangradouro

Se a barragem for do tipo submersa, não é necessário construir o sangradouro.

O sangradouro de alvenaria somente deve ser construído nas barragens submersíveis, ou seja, aquelas que acumulam água acima da superfície do solo, barrada por um talude de terra ou pedra, que pode chegar a 0,6 m de altura.

Figura 10: Construção do vertedouro (sangradouro)



O tamanho do sangradouro depende da quantidade de água que vai passar no período das chuvas mais fortes. Ele deve ser construído para suportar a maior quantidade de chuvas da região. Em cada local deve ser estudado o tamanho ideal a ser construído.

IX. Construção do Poço

A escavação do poço pode ser feita manualmente ou com retroescavadeira, distante aproximadamente 5 metros a montante do barramento.

A profundidade do poço depende da profundidade do espessamento rochoso. Normalmente sua profundidade corresponde à profundidade da vala da barragem.

O revestimento do poço pode ser feito com tijolos, placas de concreto ou com anéis de cimento. Tanto as placas como os anéis, podem ser construídos na própria comunidade, desde que disponham das formas.

Figura 11: Construção do poço (cacimbão)



As bordas do revestimento do poço devem se elevar até a altura de 1 m acima do nível do solo.

X. Instalação da caixa d'água

Na instalação da tecnologia deverão ser entregues duas caixas d'água com capacidade de 1,5 mil litros cada, podendo ser de fibra de vidro ou construídas com anéis de cimento.

Recomenda-se que a caixa d'água seja instalada fora da área da barragem, sendo permitido em encostas, nas laterais das barragens ou em uma base de alvenaria com cerca de dois metros de altura.

Figura 12: Instalação da caixa d'água



XI. Instalação da placa de identificação

Finalizados os procedimentos relativos à construção da barragem e instalação das caixas d'água, deverá ser instalada a placa de identificação, **conforme modelo padrão definido pelo Ministério.**

XII. Especificação dos itens do processo construtivo

SINAPI	Especificação	Quant.	Unidade
43059	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	15	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
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	5	M3
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	1	UN
980	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	140	M
3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	300	M2
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	1	M3
4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	1	M3
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)	1500	UN
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	1250	KG
11869	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 1500 LITROS, COM TAMPA	2	UN
34686	DISJUNTOR TIPO DIN / IEC, MONOPOLAR DE 40 ATE 50A	1	UN
20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	1	UN

20185	MANGUEIRA DE PVC FLEXIVEL, TIPO FLAT/ACHATADA, COR LARANJA, D = 1 1/2" (40 MM), PARA CONDUCAO DE AGUA, SERVICOS LEVES E MEDIOS	100	M
-	SERVIÇO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	8	H
-	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	1	UN
-	ALIMENTAÇÃO DA MÃO DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO	8	DIAS
-	REMUNERAÇÃO PARA O PREPARO DA ALIMENTAÇÃO DA MÃO DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO	16	H
4750	PEDREIRO (HORISTA)	8	H

3.3.2. REMUNERAÇÃO DOS AGRICULTORES 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 do agricultor responsável e de um auxiliar (ajudante) para a construção e instalação dos acessórios da tecnologia deverá receber uma **remuneração mínima de R\$ 1.674,60, sendo pelo menos R\$ 991,80 para o responsável.**

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. O recibo deverá compor 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 alimentação dos agricultores responsáveis pela construção, deverá ser fornecida ajuda de custo às famílias beneficiadas, suficiente para a aquisição de alimentos e o preparo das refeições durante os dias de trabalho, no valor **de pelo menos R\$ 342,00 (trezentos e quarenta e dois reais).**

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.

a. 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.

b. 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.

c. 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. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS

Após instalada a tecnologia, 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 tecnologia e suas coordenadas geográficas, a data de início e de fim da construção, o nome e assinatura do responsável pelas informações colhidas, além da assinatura do beneficiário.

O Termo de Recebimento deverá ser composto por **pelo menos um registro fotográfico**, que permita a completa visualização de todos os elementos que compõem a tecnologia implantada. Nesse sentido, o registro fotográfico deverá abarcar o beneficiário ou outro (s) membro (s) da família junto à área da barragem, mostrando o vertedouro/sangradouro, o poço cacimbão e as caixas d'água com seu suporte.

Como anexo ao Termo de Recebimento também deverá ser anexado Recibo do Caráter Produtivo, contendo a descrição dos itens entregues ao beneficiário para o desenvolvimento/fomento de sua produção agroalimentar, com quantidade e valor unitário. Esse recibo deverá ser datado e assinado pelo beneficiário, contendo informação sobre o Convênio firmado pelo contratante com o MDS, o número da tecnologia, UF, município e comunidade, além de pelo menos um registro fotográfico.

Finalizados esses procedimentos, 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.**

6. 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.

7. RESUMO DAS ATIVIDADES E CUSTOS QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL

Atividades	Meta	Atividades	Custos Financiados	Forma de Comprovação
1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias				
1.1. Encontro de mobilização local	1 encontro para cada meta de até 100 tecnologias	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 tecnologias	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 tecnologias	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	Cadastro no SIG Cisternas
2. Capacitações				
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 cadastro no SIG Cisternas
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 cadastro no SIG Cisternas
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 cadastro no SIG Cisternas
3. Implementação da tecnologia				
3.1. Barragem subterrânea	Todos os beneficiários	Processo construtivo	Barramento transversal ao leito das enxurradas, córregos ou riachos temporários, por meio da fixação de uma manta de plástico flexível em uma vala escavada até encontrar o solo cristalino ou impermeável, contendo ainda os seguintes acessórios: vertedouro/sangradouro, poço cacimbão, caixa d'água com suporte, bomba elétrica, mangueira e placa de identificação.	Termo de Recebimento com foto, assinado pelo beneficiário e inserido no SIG Cisternas

3.1.1. Mão de obra	Todos os beneficiários	Processo construtivo	Mínimo de R\$ 1.674,60 para mão de obra, sendo pelo menos R\$ 991,80 para o agricultor responsável	Recibo assinado pela família beneficiária
3.1.2. Alimentação	Todos os beneficiários	Processo construtivo	Mínimo de R\$ 342,00 para alimentos e mão de obra para preparo das refeições durante o processo construtivo	Recibo assinado pela família beneficiária
4. Serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva				
4.1. Diagnóstico	Todos os beneficiários	1 atividade, com duração de até 4 horas	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	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
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	