

## EDITAL DE CHAMADA PÚBLICA 001/2023

O Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental – CEAPS, inscrito no CNPJ sob o número 55.233.555/0001-75, com sede na Avenida Mendonça Furtado, 3979, Bairro Liberdade, Município de Santarém, Estado do Pará, doravante denominado CEAPS, tendo em vista o constante no Termo de Colaboração MDS nº 945310/2023 Transferegov nº 046349/2023, torna público o presente EDITAL DE CHAMADA PÚBLICA para a seleção e contratação de entidades privadas sem fins lucrativos para a implementação das seguintes tecnologias sociais: TS nº 7 - Sistema pluvial multiuso comunitário, TS nº 8 – Sistema pluvial multiuso autônomo, TS nº 24 - Sistema pluvial multiuso autônomo com serviço de acompanhamento familiar para inclusão social e produtiva, TS nº 25 - Sistema pluvial multiuso comunitário com serviço de acompanhamento familiar para inclusão social e produtiva, observadas as disposições da Lei Federal nº 12.873/2013, do Decreto nº 9.606/2018, da Portaria MC nº 22, de 6 de abril de 2020, da Portaria MDS nº 885, de 23 de maio de 2023 e da Portaria nº 923, de 04 de outubro de 2023 ou normativo que venha a substituí-lo, e das Instruções Normativas SESAN/MDS Nº 21, Nº 26, Nº 24 e Nº 25, de 15 de maio de 2023, e em consonância com as diretrizes e critérios abaixo descritos.

### 1. DO OBJETO

1.1. Constitui objeto do presente edital a seleção de entidades privadas sem fins lucrativos para a prestação de serviços ao CEAPS relativos à implementação de tecnologias sociais de acesso à água para consumo, inclusão social e produtiva, dentre aqueles modelos adequados a tal fim e previstos na Portaria nº 2.462, de 6 de setembro de 2018, sendo eles: Sistema pluvial multiuso comunitário e Sistema pluvial multiuso autônomo.

### 2. DA TECNOLOGIA SOCIAL

2.1. As orientações técnicas para a implementação das tecnologias sociais objeto deste edital estão dispostas nas Instruções Operacionais divulgadas pela divulgadas pela Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN).

### 3. DO PÚBLICO BENEFICIÁRIO

3.1. Serão beneficiárias do Programa Cisternas as famílias de baixa renda definidas nos termos dos incisos I e II do caput do artigo 5º do Decreto nº 11.016/2022, residentes na zona rural atingidas pela seca ou falta regular de água.

### 4. DAS METAS E MUNICÍPIOS A SEREM ATENDIDOS

4.1. Serão contratadas, por lote, entidades privadas sem fins lucrativos, que atuarão em 02 (dois) municípios, divididos em 04 lotes, cujas metas previstas estão quantificadas na Quadro 1.

Quadro 1 – MUNICÍPIOS E METAS POR LOTE

Lote	Município	Território	Comunidades	Tecnologia	Meta	Valor unit.	Valor total
1	Aveiro	RESEX Tapajós-Arapiums	Jururá, Pinhel e Anduru	07 - Sistema pluvial multiuso comunitário	78	R\$ 24.590,16	R\$ 1.918.032,48
				08 - Sistema pluvial multiuso autônomo	21	R\$ 24.385,81	R\$ 512.102,01





2	Santarém	RESEX Tapajós-Arapiuns	Pau da Letra, São Tomé, Mirixituba e Vista Alegre	07 - Sistema pluvial multiuso comunitário	54	R\$ 24.590,16	R\$ 1.327.868,64
				08 - Sistema pluvial multiuso autônomo	27	R\$ 24.385,81	R\$ 658.416,87
3	Santarém	RESEX Tapajós-Arapiuns	Pajura, Mapirizinho, Anumã e Americano	07 - Sistema pluvial multiuso comunitário	21	R\$ 24.590,16	R\$ 516.393,36
				08 - Sistema pluvial multiuso autônomo	29	R\$ 24.385,81	R\$ 707.188,49
				24 - Sistema pluvial multiuso autônomo com serviço de acompanhamento familiar para inclusão social e produtiva	42	R\$ 29.141,74	R\$ 1.223.953,08
4	Santarém	RESEX Tapajós-Arapiuns	São Sebastião e Nova Vista do Arapiuns	08 - Sistema pluvial multiuso autônomo	7	R\$ 24.385,81	R\$ 170.700,67
				24 - Sistema pluvial multiuso autônomo com serviço de acompanhamento familiar para inclusão social e produtiva	7	R\$ 29.141,74	R\$ 203.992,18
				25 - Sistema pluvial multiuso comunitário com serviço de acompanhamento familiar para inclusão social e produtiva	53	R\$ 29.275,39	R\$ 1.551.595,67

- 4.2. As entidades interessadas em participar da seleção deverão indicar o(s) lote(s) no(s) qual(is) pretendem executar os serviços por meio do formulário de informações, constante do Anexo II deste edital.
- 4.2.1. Caso algum dos lotes oferecidos não receba nenhuma proposta, será considerado deserto, e caberá à autoridade máxima do CEAPS, entidade promotora da seleção pública, decidir entre sua destinação para novo edital de chamada pública ou sua divisão nos termos do § 2º do artigo 10 do Decreto nº 9.606/2018.
- 4.3. Desde que respeitado o objeto contratual, a finalidade das tecnologias sociais de acesso à água contratadas e a composição de municípios por lote, os modelos específicos a serem implantados, dentre aqueles modelos previstos na Portaria nº 2.462, de 6 de setembro de 2018, poderão ser, excepcionalmente, alterados, com vistas a proporcionar a adequação da ação à realidade local e garantir a melhor forma de atendimento ao interesse público.



4.3.1. Para que essas alterações sejam viabilizadas, a entidade contratada deve submeter justificativa técnica ao CEAPS, que, por sua vez, deve submeter tal pleito ao Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome para análise e decisão.

## 5. DO PRAZO DE EXECUÇÃO

5.1. As entidades privadas sem fins lucrativos contratadas por intermédio deste edital de chamada pública terão 24 (vinte e quatro) meses para execução do objeto contratado, a contar da data da assinatura dos respectivos contratos, em estrita conformidade com suas cláusulas e condições e observadas as disposições deste instrumento.

## 6. DOS SERVIÇOS E PAGAMENTOS

6.1. As despesas decorrentes do objeto desta seleção ocorrerão em conformidade com os recursos repassados por meio do Termo de Colaboração MDS nº 945310/2023, vinculado à seguinte dotação orçamentária:

Unidade Gestora: Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental - CEAPS

Projeto: Transferegov 046349/2023

Grupo de Despesa: Obra – 44905199 Serviços - 33903999; Tributos – 33904708.

Fonte de Recurso: Termo de Colaboração nº 945310/2023 SESAN

6.2. Valor estimado por lote:

LOTE 1 – R\$ 2.430.134,49;

LOTE 2 – R\$ 1.986.285,51;

LOTE 3 – R\$ 2.447.534,93;

LOTE 4 – R\$ 1.926.288,52;

Valor Total Estimado: R\$8.790.243,45.

6.3. O item 6.2. registra os valores globais máximos dos lotes, sujeitos à variação decorrente do modo como se dará, em concreto, a exação do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN.

6.3.1. Anteriormente à celebração dos contratos, a contratante verificará a exação em concreto do ISSQN em cada municipalidade componente do(s) lote(s) em questão, a fim de determinar seu(s) valor(es) final(is).

6.3.2. Os valores finais por lote e por contrato serão determinados conforme fórmula constante da Cláusula Terceira da minuta de contrato, devendo-se considerar a diferença entre a alíquota máxima do ISSQN e a alíquota a que se submete a contratada e as regras relativas à composição da base de cálculo em cada localidade.

6.4. Os serviços serão executados no regime de empreitada por preço global e os pagamentos serão efetuados por produto, mediante a apresentação, pela entidade contratada, da respectiva nota fiscal ou recibo e dos relatórios do SIG Cisternas, conforme especificação do Quadro 2.

## Quadro 2 – FORMA E CONDICIONANTES DO PAGAMENTO

PARCELA	Valor (em % do valor total do contrato)	Valor acumulado (em % do valor total do contrato)	Condições de pagamento (em % de execução física)
1ª Parcela	30	30	21
2ª Parcela	25	55	38,5



3ª Parcela	20	75	52,5
4ª Parcela	20	95	66,5
5ª Parcela	5	100	100

- 6.5. Para comprovação das condições de pagamento estabelecidas no Quadro 2, o relatório do SIG Cisternas deverá ser submetido à aprovação da contratante e os respectivos pagamentos estarão condicionados ao ateste do setor responsável pelo acompanhamento dos serviços prestados.
- 6.6. Após o pagamento de cada parcela, as entidades contratadas deverão emitir documento comprobatório do recebimento pelo serviço prestado, sendo esse um recibo para a 1ª parcela e uma nota fiscal para as demais.

## 7. DOS PRAZOS

ETAPAS	DATA
7.1. Data da publicação da portaria que institui a Comissão de Seleção Pública no sítio eletrônico oficial do CEAPS ( <a href="https://saudeealegria.org.br/redemocoronga/portaria-da-comissao-de-selecao-do-edital-de-chamada-publica-001-2023/">https://saudeealegria.org.br/redemocoronga/portaria-da-comissao-de-selecao-do-edital-de-chamada-publica-001-2023/</a> ).	30/10/2023
7.2. Publicação da íntegra deste edital de chamada pública nos sítios eletrônicos oficiais do CEAPS ( <a href="https://saudeealegria.org.br/editais/">https://saudeealegria.org.br/editais/</a> ) e do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome ( <a href="https://www.gov.br/mds/pt-br/servicos/editais-1/editais-1/editais">https://www.gov.br/mds/pt-br/servicos/editais-1/editais-1/editais</a> ) e publicação de extrato no Diário Oficial da União/Diário Oficial do Estado.	01/11/2023
7.3. Data limite para impugnação deste edital de chamada pública. Conforme o item 7 e 12.2 da Portaria MDS nº 923, de 04 de outubro de 2023, os pedidos de impugnação devem ser protocolados até 24 (vinte e quatro) horas antes da data final estabelecida para recebimento da documentação.	14/11/2023
7.4. Data limite para a apresentação dos documentos pelas entidades privadas sem fins lucrativos interessadas na contratação.	15/11/2023
7.5. Divulgação do resultado provisório da seleção nos sítios eletrônicos oficiais do CEAPS ( <a href="https://saudeealegria.org.br/">https://saudeealegria.org.br/</a> ) e do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome ( <a href="https://www.gov.br/mds/pt-br/servicos/editais-1/editais-1/editais">https://www.gov.br/mds/pt-br/servicos/editais-1/editais-1/editais</a> ) e publicação de extrato no Diário Oficial da União/Diário Oficial do Estado.	22/11/2023
7.6. Data limite para interposição de recursos quanto ao resultado provisório.	27/11/2023
7.7. Divulgação do resultado final da seleção nos sítios eletrônicos oficiais do CEAPS ( <a href="https://saudeealegria.org.br/">https://saudeealegria.org.br/</a> ) e do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome ( <a href="https://www.gov.br/mds/pt-br/servicos/editais-1/editais-1/editais">https://www.gov.br/mds/pt-br/servicos/editais-1/editais-1/editais</a> ) e no Diário Oficial da União/Diário Oficial do Estado.	28/11/2023
7.8. Data provável da celebração do contrato.	06/12/2023

## 8. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



+55 93 3067-8000



+55 93 99143-109\*



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

8.1. Poderão participar deste edital as entidades privadas sem fins lucrativos credenciadas pelo Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, nos termos da Portaria nº 22, de 6 de abril de 2020, ou normativo que venha a substituí-lo.

8.2. Não poderão participar deste edital as entidades privadas sem fins lucrativos que mantenham com a União, no âmbito do Programa Cisternas, instrumentos de parceria vigentes nos termos do art. 12 da Lei nº 12.873/2013.

## 9. DA HABILITAÇÃO

9.1. Serão habilitados os proponentes que apresentarem os documentos listados a seguir:

I - Ofício para formalização de interesse conforme modelo do Anexo I deste edital;

II - Formulário de informações do proponente conforme modelo do Anexo II deste edital, juntamente com a documentação que comprove a experiência relatada no referido formulário; e

III - Declaração de contratante sobre contratos não finalizados conforme modelo do Anexo III deste edital.

### 9.2. Da habilitação jurídica

I - Cópia do estatuto ou contrato social registrado no cartório competente e suas alterações;

II - Relação nominal atualizada dos dirigentes da entidade com Cadastro de Pessoas Físicas - CPF;

III - Declaração do dirigente máximo da entidade acerca da inexistência de dívida com o Poder Público e de inscrição nos bancos de dados públicos ou privados de proteção ao crédito; e

IV - Prova de inscrição da entidade no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ pelo prazo mínimo de 3 (três) anos.

### 9.3. Da regularidade fiscal e trabalhista

I - Prova de regularidade com as Fazendas Federal, Estadual, do Distrito Federal e Municipal e com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS, na forma da lei;

II - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

III - Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual; e

IV - Caso a entidade seja considerada isenta dos tributos municipais, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Municipal de seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

### 9.4. Da habilitação da sociedade cooperativa

I - Relação dos cooperados, com as respectivas atas de inscrição, que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato;

II - Declaração de regularidade de situação do contribuinte individual - DRSCI de cada um dos cooperados



relacionados;

III - Comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

IV - Registro previsto no art. 107 da Lei nº 5.764/1971; e

V - Comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato.

9.4.1. Para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa serão exigidos os seguintes documentos

I - Ata de fundação;

II - Estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou;

III - Regimento dos fundos instituídos pelos cooperados com a ata da assembleia que os aprovou;

IV - Editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias;

V - Três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou em reuniões seccionais; e

VI - Ata da sessão na qual os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação.

9.5. Os documentos de que tratam os itens 9.1 a 9.4 e 10.1 deverão ser entregues em envelope lacrado, com identificação e endereço do proponente, dirigido à Comissão de Seleção Pública do CEAPS, situado na Avenida Mendonça Furtado, 3979, CEP: 68040-050, bairro: Liberdade, até as 18:00 horas do dia 14 de novembro de 2023, pessoalmente ou por via postal, com AR (Aviso de Recebimento), indicando a Chamada Pública 001/2023. No caso de envio por via postal, deverá ser enviado também um e-mail com o comprovante de envio para o seguinte endereço: editais@saudeealegria.org.br e psa@saudeealegria.org.br.

9.6. A Comissão de Seleção Pública não receberá documentos entregues após a data estabelecida no item 7.4.

9.7. Previamente à análise da documentação de que tratam os itens 9.1 a 9.4, a Comissão de Seleção Pública fará consulta ao Cadastro de Entidades Privadas sem Fins Lucrativos Impedidas (Cepim) Controladoria Geral da União, ao Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade (CNCCAIA) do Conselho Nacional de Justiça e à Relação de Inabilitados e Inidôneos (Rii) do Tribunal de Contas da União a fim de verificar se não há restrição à participação da entidade no processo de seleção.

## 10. DA CLASSIFICAÇÃO

10.1. Somente os proponentes habilitados participarão da etapa de análise dos critérios classificatórios, observada a ordem e os pesos definidos a seguir.

10.1.1. Número de beneficiários atendidos pela implementação de ações de gestão de recursos hídricos, de desenvolvimento rural ou de segurança alimentar e nutricional nos municípios agrupados no lote (limitado a 29 pontos ou 29% da pontuação total);

10.1.2. Número de beneficiários atendidos pela implementação de tecnologias sociais de acesso à água



nos municípios agrupados no lote (limitado a 24 pontos ou 24% da pontuação total);

- 10.1.3. Número de beneficiários atendidos pela implementação de ações de gestão de recursos hídricos, de desenvolvimento rural ou de segurança alimentar e nutricional em território rural que abranja algum dos municípios agrupados no lote (limitado a 19 pontos ou 19% da pontuação total);
- 10.1.4. Número de beneficiários atendidos pela implementação de tecnologias sociais de acesso à água em território rural que abranja algum dos municípios agrupados no lote (limitado a 14 pontos ou 14% da pontuação total);
- 10.1.5. Número de beneficiários atendidos pela implementação de ações de gestão de recursos hídricos, de desenvolvimento rural ou de segurança alimentar e nutricional em municípios diversos daqueles agrupados no lote (limitado a 9 pontos ou 9% da pontuação total); e
- 10.1.6. Número de beneficiários atendidos pela implementação de tecnologias sociais de acesso à água em municípios diversos daqueles agrupados no lote (limitado a 5 pontos ou 5% da pontuação total).

10.2. A pontuação em cada um dos subitens apresentados acima será calculada da seguinte forma:

a) Os números apresentados por cada entidade proponente serão dispostos em ordem decrescente para cada critério;

b) Para cada critério, o maior número apresentado será pontuado em 100%, e os números subsequentes serão avaliados em comparação a esse primeiro lugar (com uma casa decimal);

c) Os percentuais calculados no passo anterior deverão ser aplicados ao limite de pontos daquela categoria, resultando em pontuação final relativa (com uma casa decimal);

d) A pontuação final total, por sua vez, será dada pelo somatório das pontuações finais relativas de cada critério.

10.2.1. O exemplo numérico apresentado a seguir ilustra o disposto no item 10.2 para os subitens 10.1.1 e 10.1.2, e deve ser seguido para todos os critérios.

Critério 10.1.1 (limitado a 29 pontos ou 29% da pontuação total)

Proponentes	Nº apresentado	%s relativos	Pontuação final
Entidade 1	4.000	100,0%	29,0
Entidade 2	850	21,3%	6,2
Entidade 3	412	10,3%	3,0
Entidade 4	120	3,0%	0,9
Entidade 5	0	0,0%	0,0

Critério 10.1.2 (limitado a 24 pontos ou 24% da pontuação total)

Proponentes	Nº apresentado	%s relativos	Pontuação final
Entidade 3	3.500	100,0%	24,0



Entidade 1	1.000	28,6%	6,9
Entidade 5	527	15,1%	3,6
Entidade 2	208	5,9%	1,4
Entidade 4	50	1,4%	0,3

Pontuação final total para cada entidade proponente

Colocação	Proponentes	Critério 10.1.1	Critério 10.1.2	Pontuação final total
1º	Entidade 1	29,0	6,9	35,9
2º	Entidade 3	3,0	24,0	27,0
3º	Entidade 5	0,0	3,6	3,6
4º	Entidade 2	6,2	1,4	7,6
5º	Entidade 4	0,9	0,3	1,2

- 10.2.2. Caso duas ou mais entidades atinjam pontuação final idêntica, caracterizando situação de empate, o desempate se dará pela maior pontuação em cada critério, seguindo a ordem definida no item 10.1 e seus subitens.
- 10.3. A comprovação do atendimento aos critérios dispostos no item 10.1 e seus subitens será realizada mediante a apresentação de instrumentos firmados com órgãos e/ou entidades públicas e/ou privadas, já finalizados, que indiquem objeto, prazo de vigência, metas e recursos envolvidos, e de declaração da contratante de que o respectivo objeto foi devidamente executado.
- 10.3.1. Nos contratos e congêneres firmados com pessoas de direito privado, além do instrumento de ajuste e da declaração do contratante ou parceiro, deverá ser encaminhada nota fiscal eletrônica e, na ausência dessa, nota fiscal acompanhada de comprovante bancário relativo à contraprestação pecuniária pela execução do serviço ou empreitada.
- 10.3.2. Nos contratos e congêneres celebrados com o Poder Público, além dos instrumentos de ajuste e da declaração do contratante ou parceiro, deverão ser encaminhadas cópias da publicação de extrato de tais instrumentos na imprensa oficial, de notas de empenho ou de ordem de execução do serviço realizado.
- 10.4. Serão consideradas desclassificadas as entidades que não apresentarem os documentos dispostos no item 10.1 e seus subitens e não atenderem às possíveis diligências complementares solicitadas pela Comissão de Seleção Pública.
- 10.5. A Comissão de Seleção Pública poderá, a qualquer tempo, efetuar diligências para verificar a veracidade das informações prestadas por atestados, certidões, declarações e cópias de trabalhos realizados, bem como solicitar a revalidação dos documentos fornecidos.
- 10.6. Para assegurar que disponha de um número adequado de entidades contratadas atuando nos lotes de referência indicados no item 4.1 deste Edital, a Comissão de Seleção Pública poderá promover, quando necessário e a qualquer momento, a reabertura de novo procedimento de seleção.





10.7. A Comissão de Seleção Pública poderá, excepcionalmente, verificada a vantajosidade, propor a divisão dos lotes originalmente propostos por este Edital de Chamada Pública, nos termos do § 2º do art. 10 do Decreto nº 9.606/2018.

#### 11. DO PROCEDIMENTO, JULGAMENTO E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

11.1. A contratante deverá instituir Comissão de Seleção Pública, conforme o prazo estabelecido no item 7.2 deste edital, que será responsável pela condução do processo de habilitação e seleção dos proponentes.

11.2. O proponente poderá interpor recurso no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da data de publicação do ato.

11.3. O recurso deverá ser dirigido ao Presidente da Comissão de Seleção Pública e encaminhado, por via postal com aviso de recebimento, para o endereço indicado no item 9.5.

11.4. A Comissão de Seleção Pública terá o prazo de até 72 (setenta e duas) horas para julgar o recurso e encaminhá-lo à autoridade superior do CEAPS, entidade promotora desta seleção pública, caso mantenha sua decisão.

11.5. O acolhimento do recurso, parcial ou totalmente, importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.6. O resultado final da seleção será apresentado pela Comissão de Seleção Pública na data prevista no item 7.7, facultando-se a presença dos proponentes.

#### 12. DAS IMPUGNAÇÕES

12.1. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este edital por irregularidades.

12.2. O pedido de impugnação deve ser direcionado à autoridade máxima do CEAPS e deve ser protocolado até 24 (vinte e quatro) horas antes da data final estabelecida para recebimento da documentação, conforme prevê o item 7.3 deste edital.

12.3. A autoridade máxima do CEAPS, deve dar ciência do pedido de impugnação ao Ministério de Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome e julgá-lo em até 48 (quarenta e oito) horas após o horário de protocolo, sem prejuízo da faculdade de representação ao Tribunal de Contas.

12.4. A impugnação feita tempestivamente pela entidade proponente não a impedirá de participar da seleção pública até que seja proferida decisão final na via administrativa.

12.5. Se reconhecida a procedência das impugnações ao edital, o CEAPS procederá a sua retificação e republicação com a devida devolução dos prazos.

#### 13. DA HOMOLOGAÇÃO

13.1. Por ato da Comissão de Seleção Pública serão publicadas a homologação do resultado final e a convocação das entidades selecionadas, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato de prestação de serviços.

13.2. Se a entidade selecionada para um determinado lote ficar impossibilitada por algum motivo de celebrar o contrato de prestação de serviços, outra será convocada respeitada a ordem de classificação.



#### 14. DO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

- 14.1. A contratação das entidades selecionadas neste processo será regida com base neste edital e seus anexos, bem como pela legislação aplicável à espécie, e se dará por meio de dispensa de licitação, de acordo com o art. 24, inciso XXXIII da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, ou o art. 75, inciso XVII, Lei nº 14.133, de 2021.
- 14.2. A(s) entidade(s) selecionada(s) será(ão) convocada(s) a assinar o contrato de prestação de serviços nos moldes da minuta constante do Anexo III da Chamada Pública nº 001/2023, no prazo assinalado no ato de convocação.
- 14.3. Como condição para celebração do contrato de prestação de serviços, a(s) entidade(s) selecionada(s) deverá(ão) manter todas as condições e requisitos de seleção previstos neste edital, bem como as exigências de credenciamento junto ao Ministério de Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome.
- 14.4. Se a(s) entidade(s) for(em) convocada(s) para assinar o contrato de prestação de serviços e não comparecer(em) no prazo assinalado, decairá o direito à formalização do(s) ajuste(s) e será facultado ao CEAPS examinar e verificar a aceitabilidade das entidades subsequentes, na ordem de classificação, mantidos os requisitos de seleção previstos neste edital.
- 14.5. A assinatura do contrato de prestação de serviços deverá ser realizada pelo representante legal da entidade proponente.

#### 15. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

- 15.1. A(s) entidade(s) contratada(s) prestará(ão) garantia na modalidade que optar entre as previstas no item 15.2, após a assinatura do contrato, equivalente a 5% (cinco por cento) do valor total contratado.
- 15.2. Caberá à entidade contratada a opção por uma das seguintes modalidades de garantia da execução:

I - caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

II - seguro-garantia;

III - fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

#### 16. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 16.1. Esta chamada pública poderá ser revogada por razões de interesse público decorrentes de fato superveniente, devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta.
- 16.2. Esta chamada pública deverá ser anulada por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado, sem que isso implique direito a indenização de qualquer natureza.





- 16.3. A qualquer tempo, antes de terminado o prazo de inscrições, poderá o CEAPS, se necessário, modificar este edital, hipótese em que deverá proceder à divulgação, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação dos projetos.
- 16.4. É facultado à Comissão de Seleção Pública ou à autoridade superior do(a) órgão/entidade contratante, em qualquer fase do procedimento de seleção, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.
- 16.5. Caso não haja entidade interessada e/ou selecionada para algum dos lotes, o CEAPS poderá convidar entidade proponente de outro lote, desde que não tenha sido selecionada, obedecendo a ordem de classificação do lote.
- 16.6. Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, considerando que esses só se iniciam e vencem em dias úteis.
- 16.7. Esclarecimentos adicionais acerca deste Edital poderão ser obtidos por meio do endereço eletrônico editais@saudeealegria.org.br ou através do telefone (93) 99231-6549 (Presidente da Comissão de Seleção Pública) e (93) 99143-1091 (área técnica).
- 16.8. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Seleção Pública e comunicados ao Ministério de Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome.
- 16.9. Integram este edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
  - a) Ofício de formalização de interesse;
  - b) Formulário de informações do proponente;
  - c) Minuta do contrato; e
  - d) Modelos de Tecnologias Sociais, conforme dispostos nas Instruções Normativas: SESAN nº 21, de 15 de maio de 2023 e seus anexos; SESAN nº 23, de 15 de maio de 2023 e seus anexos; SESAN nº 24, de 15 de maio de 2023 e seus anexos; SESAN nº 26, de 15 de maio de 2023 e seus anexos;

Santarém, 01 de novembro de 2023



**ANEXO A do Edital de Chamada Pública nº 01/2023**

**OFÍCIO DE FORMALIZAÇÃO DE INTERESSE**

Ilmo(a) Sr. (a)

Presidente da Comissão de Seleção Pública do Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental – CEAPS

Av. Mendonça Furtado 3979, Liberdade, Santarém, Pará, CEP 68040-050

**Assunto: Encaminhamento de proposta para o Edital de Chamada Pública nº 001/2023 – Programa Cisternas**

Senhor(a) Presidente do CEAPS,

Encaminho para apreciação de Vossa Excelência documentação e formulário de informações da ..... (nome da entidade), formalizando, assim, manifestação de interesse no Edital de Chamada Pública nº 001/2023 para a execução do Programa Cisternas, com recursos provenientes do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, nos termos das normas definidas e divulgadas pelo Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental – CEAPS.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
<Nome do(a) responsável legal>

Responsável legal da entidade proponente



ANEXO B do Edital de Chamada Pública nº 001/2023

**FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES DO PROPONENTE**

CNPJ:					
Razão social:					
Endereço:					
Bairro			Município/UF:		
Telefone(s):					
E-mail:					
I - Lotes de interesse e ordem de preferência					
Lotes	Interesse	Ordem de preferência			
Lote 1	()				
Lote 2	()				
Lote 3	()				
Lote 4	()				
II - Experiencias da entidade					
a. Relacionar os projetos já executados pela entidade tendo como objeto a implementação de ações de gestão de recursos hídricos, de desenvolvimento rural ou de segurança alimentar e nutricional					
Programa/projeto	Descrição das ações	Valor	Vigência	Município	Beneficiários atendidos
Projeto A	Descrição Y			Município 1	
				Município 2	
				Município 3	
				Município 4	
b. Relacionar os projetos já executados pela entidade tendo como objeto a implementação de tecnologias sociais de acesso à água					
Programa/projeto	Descrição das ações	Valor	Vigência	Município	Beneficiários atendidos
Projeto B	Descrição Z			Município 1	
				Município 2	
				Município 3	



# Projeto Saúde & Alegria

Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental - CEAPS  
CNPJ: 55.233.555/0001-75



Programa/projeto	Descrição das ações	Valor	Vigência	Município	Beneficiários atendidos
Projeto A	Descrição Y			Município 1	
				Município 2	
				Município 3	
				Município 4	



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



++55 +93 3067-8000



++55 +93 99143-1091



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

**ANEXO C do Edital de Chamamento Público 001/2023**

**MINUTA DO CONTRATO**

**MODELO DE TERMO DE CONTRATO**

**TERMO DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

TERMO DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº  
XX/XXXX, QUE FAZEM ENTRE SI A ....., POR INTERMÉDIO  
DO(A) ..... E A ENTIDADE  
..... PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE  
TECNOLOGIAS SOCIAIS DE ACESSO À ÁGUA.

O(a) ....., por intermédio do(a) ..... (órgão ou entidade), com  
sede no(a)

....., na cidade de ...../(UF), inscrito(a) no CNPJ sob o  
nº XXXXX, neste ato representado(a) pelo(a) Sr.(a) ..... (cargo e nome), nomeado(a)  
pela Portaria nº XX, de .... de ..... de 20..., publicada no Diário Oficial da(do)  
União/Estado de .... de ..... de ....., inscrito(a) no CPF nº

....., portador(a) da Carteira de Identidade nº ....., expedida pela(o)  
....., doravante denominada CONTRATANTE, e o(a) ....., inscrito(a)  
no CNPJ sob o nº ....., sediado(a) na ....., em  
...../UF, doravante designada CONTRATADA, neste ato representada pelo(a)  
Sr.(a) .....(cargo e nome), inscrito(a) no CPF nº ....., portador(a) da Carteira de  
Identidade nº ....., expedida pela(o) ....., tendo em vista o que  
consta no Processo nº ....., observadas as disposições da Lei Federal nº  
12.873/2013, , do Decreto nº 9.606/2018, da Portaria MC nº 22, de 6 de abril de 2020, da  
Portaria MDS nº 885, de 23 de maio de 2023 , ou normativo que venha a substituí-lo, e da(s)  
Instrução(ões) Operacional(is) nº XX/20XX, XX/20XX e XX/20XX, resolvem celebrar o presente  
contrato de prestação de serviços decorrente do Edital de Chamada Pública nº 001/2023,  
mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

**CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO**



# Projeto Saúde & Alegria

Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental - CEAPS  
CNPJ: 55.233.555/0001-75



O objeto do presente instrumento é a contratação de serviços para a implementação de tecnologia(s) social(is) de acesso a água para..... (indicar a finalidade das tecnologias sociais que comporão o objeto do contrato, se voltadas para consumo humano, para produção ou ambas), dentre aqueles modelos adequados a tal fim e previstos na Portaria nº 2.462, de 6 de setembro de 2018.

## PARÁGRAFO PRIMEIRO

Este termo de contrato vincula-se ao Edital de Chamada Pública nº 001/2023, identificado no preâmbulo, e à proposta vencedora, independentemente de transcrição.

## PARÁGRAFO SEGUNDO

O(s) modelo(s) específico(s) de tecnologia social de acesso à água a ser(em) implantado(s), sujeitos à alteração, com vistas a proporcionar a adequação da ação à realidade local e garantir a melhor forma de atendimento ao interesse público é(são) o(s) previsto(s) na(s) Instrução(ões) Operacional(is) nº XX/20XX, XX/20XX e XX/20XX.

## PARÁGRAFO TERCEIRO

Quantificação da contratação:

Lote	Município	Tecnologia	Quantidade	Alíquota e base de cálculo do ISSQN	Valor unitário final	Valor total
		Total				

## PARÁGRAFO QUARTO

Para que alterações no quantitativo e espécie de tecnologia sejam autorizadas, a CONTRATADA deve submeter justificativa técnica à CONTRATANTE que, por sua vez, deve submeter tal pleito ao Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome para análise e decisão.

## PARÁGRAFO QUINTO

A alteração de modelos de tecnologias sociais de acesso à água ensejará a celebração de termo aditivo ao contrato.

## CLÁUSULA SEGUNDA - VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste termo de contrato é aquele mencionado no item 5.1 do Edital de Chamada Pública nº 001/2023, com início a partir de sua assinatura e encerramento em ..... de ..... de 20XX.

## PARÁGRAFO PRIMEIRO

A prorrogação de contrato dependerá da celebração de termo aditivo e somente ocorrerá em situações devidamente justificadas.

## PARÁGRAFO SEGUNDO

A CONTRATADA não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

## CLÁUSULA TERCEIRA - PREÇO



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



++55 +93 3067-8000



++55 +93 99143-1091



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

O valor total da contratação é de R\$...... (valor por extenso).

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

O valor unitário final por tecnologia social e por município é o valor de referência disposto na Instrução Operacional pertinente considerando-se a diferença entre a alíquota máxima do ISSQN e a alíquota a que se submete a contratada e as regras relativas à composição da base de cálculo em cada localidade.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

Anteriormente à celebração deste contrato, a CONTRATANTE verificará a exação em concreto do ISSQN em cada municipalidade componente do(s) lote(s) em questão, a fim de determinar seu(s) valor(es) final(is).

#### **PARÁGRAFO TERCEIRO**

O valor unitário final por tecnologia social e por município, mencionado no PARÁGRAFO PRIMEIRO, deverá ser calculado conforme a fórmula apresentada a seguir.

$$VUF = \{(VUR - DM) \times [100\% - (5\% - AL)]\}$$

Onde:

VUF = valor unitário final;

VUR = valor unitário de referência (constante da instrução operacional pertinente e vigente no momento da assinatura deste contrato);

DM = valor da dedução de materiais decorrente do modo como o fisco municipal classifica as tecnologias sociais na lista anexa da Lei Complementar nº 116/2003;

AL = alíquota praticada no caso concreto decorrente da legislação municipal ou de imunidade tributária.

#### **PARÁGRAFO QUARTO**

No valor unitário de referência estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto de contratação, inclusive pessoal, tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários incidentes, despesas administrativas, despesas com logística, alimentação, deslocamento, despesas relacionadas ao processo construtivo, as capacitações de beneficiários e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação, sempre em conformidade com a uniformização dos modelos de tecnologias sociais estabelecidos pelas instruções operacionais

#### **CLÁUSULA QUARTA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, vinculada ao exercício de 2023, repassada por meio do Termo de Colaboração Nº 945310/2023 conforme classificação apresentada abaixo.

Gestão/Unidade:

Fonte:

Programa de Trabalho:

Elemento de Despesa:

Nota de Empenho:

#### **CLÁUSULA QUINTA - PAGAMENTO**

O pagamento pela CONTRATANTE dos serviços relativos à implementação das tecnologias sociais e executados pela CONTRATADA será efetuado em pelo menos 4 (quatro) parcelas, sendo a primeira imediatamente após a celebração do contrato na forma de adiantamento e as seguintes mediante apresentação da nota fiscal ou recibo conforme as condições abaixo estabelecidas.



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



++55 +93 3067-8000



++55 +93 99143-1091



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

# Projeto Saúde & Alegria

Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental - CEAPS  
CNPJ: 55.233.555/0001-75



PARCELA	Valor (em % do valor total do contrato)	Valor acumulado (em % do valor total do contrato)	Condições de pagamento (em % de execução física)
1ª Parcela	30	30	21
2ª Parcela	25	55	38,5
3ª Parcela	20	75	52,5
4ª Parcela	20	95	66,6
5ª Parcela	5	100	100

## PARÁGRAFO PRIMEIRO

Para comprovação das condições de pagamento estabelecidas no quadro acima, o relatório do Sistema de Gerenciamento do Programa Cisternas (SIG Cisternas) deverá ser submetido à aprovação pela CONTRATANTE e os respectivos pagamentos estarão condicionados ao ateste do setor responsável pelo acompanhamento dos serviços prestados.

## PARÁGRAFO SEGUNDO

Após o pagamento de cada parcela, as entidades contratadas deverão emitir documento comprobatório do recebimento pelo serviço prestado, sendo esse um recibo para a 1ª parcela e uma nota fiscal para as demais.

## PARÁGRAFO TERCEIRO

A nota fiscal deverá conter o número do termo de colaboração, o número do contrato, o objeto contratual, a descrição das atividades realizadas e a agência e número da conta bancária da CONTRATADA.

## PARÁGRAFO QUARTO

A CONTRATANTE poderá exigir, quando do pagamento, a comprovação do cumprimento das obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias, inclusive decorrentes de 13º salários, auxílio alimentação e auxílio transporte, acidentes de trabalho, indenizações, multas e outras obrigações atinentes ao presente contrato, reservando-se o direito de reter o valor correspondente aos pagamentos devidos até a efetiva regularização das obrigações pendentes.

## CLÁUSULA SEXTA - INEXISTÊNCIA DE REAJUSTE

Os valores unitários de referência estabelecidos nas instruções operacionais pertinentes e vigentes no momento da assinatura deste contrato são fixos e irremovíveis.

## CLÁUSULA SÉTIMA - GARANTIA DE EXECUÇÃO

A CONTRATADA prestará garantia no valor de R\$ XXXX (.....), na modalidade....., conforme item 15.1. do edital de Chamada Pública, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do presente contrato, no prazo de..... após sua assinatura.

## PARÁGRAFO PRIMEIRO

O valor destinado a título de garantia deve ser depositado em conta específica, aberta exclusivamente para essa finalidade pela CONTRATANTE.

## PARÁGRAFO SEGUNDO

A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



++55 +93 3067-8000



++55 +93 99143-1091



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

0,05% (cinco centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

#### **PARÁGRAFO TERCEIRO**

O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza a CONTRATANTE a promover a retenção de pagamentos devidos à CONTRATADA, até o limite de XX% (...) do valor do contrato a título de garantia, a serem depositados em instituição financeira oficial, com correção monetária, em favor da CONTRATANTE.

#### **PARÁGRAFO QUARTO**

A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de mais de 3 (três) meses após o término da vigência contratual.

#### **PARÁGRAFO QUINTO**

A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

I - Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

II - Prejuízos causados à CONTRATANTE ou a terceiro decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato; e

III - Multas moratórias e punitivas aplicadas pela CONTRATANTE à CONTRATADA.

#### **PARÁGRAFO SEXTO**

No caso de alteração do valor total do contrato decorrente do disposto ou na ocorrência de prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser readequada ou renovada nas mesmas condições.

#### **PARÁGRAFO SÉTIMO**

Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a CONTRATADA obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de XX (...) dias úteis, contados da data em que for notificada.

#### **PARÁGRAFO OITAVO**

A CONTRATANTE não executará a garantia na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:

I - Caso fortuito ou força maior;

II - Alteração, sem prévia anuência da seguradora, das obrigações contratuais;

III - Descumprimento das obrigações pela CONTRATADA decorrentes de atos ou fatos praticados pela CONTRATANTE; e

IV - Atos ilícitos dolosos praticados por funcionários da CONTRATANTE.

#### **PARÁGRAFO NONO**

Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas no parágrafo anterior.

#### **PARÁGRAFO DÉCIMO**

Será considerada extinta a garantia:

I - Com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



++55 +93 3067-8000



++55 +93 99143-1091



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da CONTRATANTE, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do contrato;

II - No prazo de 90 (noventa) após o término de sua vigência, caso a CONTRATANTE não comunique a ocorrência de sinistros.

#### **CLÁUSULA OITAVA - REGIME DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços serão executados no regime de empreitada por preço global e os pagamentos serão efetuados por produto, após ateste da CONTRATANTE, mediante a apresentação, pela CONTRATADA, da respectiva nota fiscal ou recibo e dos relatórios do SIG Cisternas, conforme definido no item 6 do Edital de Chamada Pública nº 001/2023.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

A execução do objeto contratado deverá obedecer ao cronograma pactuado entre as partes, constante do Anexo I deste contrato.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

As metas de execução física constantes do referido cronograma deverão ser estabelecidas com periodicidade mensal, enquanto seu controle para fins de verificação de cumprimento das obrigações contratuais e possível aplicação de sanções deverá ser realizado em intervalos quadrimestrais.

#### **PARÁGRAFO TERCEIRO**

Eventuais revisões das metas quadrimestrais do cronograma constante do Anexo I deste contrato deverão ser comunicadas ao Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome e ensejarão assinatura de termo aditivo.

#### **CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA**

I - São obrigações da CONTRATANTE:

1. Designar equipe técnica institucional para o acompanhamento dos serviços contratados;
2. Supervisionar, acompanhar e avaliar as atividades de execução dos serviços contratados;
3. Realizar o monitoramento, avaliação e fiscalização da execução do contrato a partir da apresentação, pela CONTRATADA, de relatórios extraídos do SIG Cisternas, e também a partir de visitas in loco nas localidades beneficiadas;
4. Analisar e indicar aprovação ou reprovação dos termos de recebimento inseridos no SIG Cisternas, pela CONTRATADA, em até 30 (trinta) dias corridos após a referida inserção;
5. Pagar o preço total devido à CONTRATADA, em conformidade com a CLÁUSULA QUINTA, em até 10 (dez) dias corridos após a aprovação dos termos de recebimento inseridos no SIG Cisternas; e
6. Verificar o Cadastro de Entidades Privadas sem Fins Lucrativos Impedidas (Cepim) da Controladoria Geral da União, o Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade (CNCCAIA) do Conselho Nacional de Justiça, a Relação de Inabilitados e Inidôneos (Rii) do Tribunal de Contas da União e a regularidade fiscal e trabalhista, no caso de contratos com entidades públicas, sempre que este contrato for aditivado com o fim de prorrogar sua vigência.

II - São obrigações da CONTRATADA:

Além das responsabilidades resultantes deste instrumento, das demais disposições regulamentares pertinentes aos serviços a serem executados e das obrigações constantes do edital de chamada pública vinculado a este contrato, a CONTRATADA obriga-se a:

1. Prever e disponibilizar os recursos físicos, humanos e materiais necessários para garantir a perfeita execução dos serviços;
2. Dispor de frota de veículos automotores apropriados para a área rural para atender à demanda dos trabalhos;
3. Dispor de uma equipe técnica de profissionais para acompanhamento e apoio operacional, cujos perfis atendam aos requisitos técnicos pertinentes às metas pactuadas, ficando ao seu encargo o planejamento estratégico, a mobilização dos beneficiários, a realização das capacitações e o acompanhamento da implementação das tecnologias sociais até a finalização de todo processo;
4. Articular, mobilizar e sensibilizar o público beneficiário, objetivando suas participações nas ações específicas da execução do presente contrato;
5. Apresentar à CONTRATANTE as peças de comunicação produzidas para possíveis ajustes e aprovação final;
6. Seguir rigorosamente a metodologia de implementação da(s) tecnologia(s) contida(s) na(s) instrução(ões) operacional(is) pertinente(s), desde a mobilização, seleção e cadastramento dos beneficiários até a construção dos componentes físicos a ela(s) associado(s), contemplando também os processos de implementação do caráter produtivo e do serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva, quando for esse o caso;
7. Consultar a CONTRATANTE antes de promover quaisquer alterações na metodologia de implementação da(s) tecnologia(s) contida(s) na(s) instrução(ões) operacional(is) pertinente(s);
8. Responder pela qualidade técnica das tecnologias sociais implementadas, de acordo com as orientações técnicas contidas na(s) instrução(ões) operacional(is) pertinente(s), devendo realizar manutenções e substituição de acessórios pelo prazo de 2 (dois) anos após a aprovação do termo de recebimento da tecnologia social, pela CONTRATANTE, no SIG Cisternas;
9. Cadastrar, no SIG Cisternas, as informações relacionadas a todas as etapas de execução previstas na(s) instrução(ões) operacional(is), em consonância com o estabelecido no cronograma constante do Anexo I deste contrato e com orientações específicas fornecidas pelo Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome;
10. Inserir, no SIG Cisternas, os termos de recebimento das tecnologias sociais em até 30 (trinta) dias corridos após sua assinatura pelo beneficiário;
11. Cumprir as metas quadrimestrais estabelecidas no cronograma constante do Anexo I deste contrato;
12. Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE relativamente à execução do contrato;
13. Manter atualizada a escrituração contábil específica dos atos e fatos relativos à execução deste contrato, para fins de monitoramento, fiscalização, acompanhamento e avaliação dos resultados obtidos;
14. Responsabilizar-se por todos os encargos de natureza trabalhista e previdenciária, inclusive os decorrentes de eventuais demandas judiciais relativas a recursos humanos utilizados na execução do objeto deste contrato, bem como por todos os ônus tributários ou extraordinários que incidam sobre o presente instrumento; e
15. Permitir à CONTRATANTE livre acesso a todas as etapas do processo de implementação das tecnologias sociais quando essa realizar diligências e fiscalizações.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



++55 +93 3067-8000



++55 +93 99143-1091



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

Comete infração contratual a CONTRATADA que:

1. Inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência desta contratação;
2. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
3. Fraudar a contratação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
4. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
5. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da contratação;

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

A CONTRATADA que cometer quaisquer das infrações discriminadas nesta CLÁUSULA DÉCIMA ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

1. Advertência;
2. Multa, após 2 (duas) advertências, a critério da CONTRATANTE, devidamente e levando-se em conta o prejuízo causado, a qual será descontada por ocasião do pagamento ou deverá ser recolhida no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da notificação, nos seguintes valores:

i. moratória de .....% (... por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite ... (...) dias;

ii. moratória de .....% (..... por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de .....% (... por cento) pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

(a) O atraso superior a xxx dias autoriza ao CEAPS a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas.

5. Inserção no Cadastro de Entidades Privadas sem Fins Lucrativos Impedidas (Cepim);
6. Suspensão do credenciamento junto ao Programa Cisternas, nos termos da Portaria GM/MC nº 22, de 6 de abril de 2020, ou normativo que venha a substituí-lo; e
7. Descredenciamento junto ao Programa Cisternas, nos termos da Portaria GM/MC nº 22, de 6 de abril de 2020, ou normativo que venha a substituí-lo.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

As multas acima previstas não têm caráter compensatório e o seu pagamento não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade por perdas e danos decorrentes das infrações cometidas, podendo ser descontadas dos créditos que eventualmente detenha a CONTRATADA.

#### **PARÁGRAFO TERCEIRO**

O valor pago pela CONTRATADA à CONTRATANTE a título de multa deve ser depositado na conta bancária do instrumento firmado com o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome.

#### **PARÁGRAFO QUARTO**

Nenhuma sanção será aplicada sem o devido processo administrativo, que prevê o contraditório e a ampla defesa da Contratada, observando-se o procedimento e prazos definidos em lei.



#### **PARÁGRAFO QUINTO**

A suspensão do credenciamento junto ao Programa Cisternas, sanção a ser aplicada nos termos da Portaria nº XXX/XXXX e constante do PARÁGRAFO PRIMEIRO desta CLÁUSULA DÉCIMA, não suspende os efeitos jurídicos deste contrato, cujas obrigações de parte a parte se manterão válidas até sua vigência final.

#### **PARÁGRAFO SEXTO**

A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Contratante.

**PARÁGRAFO SÉTIMO** Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - RESCISÃO**

O presente contrato poderá ser rescindido nas seguintes hipóteses:

1. Descrédenciamento da CONTRATADA junto ao Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome;
2. Não cumprimento ou cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;
3. Desatendimento das determinações regulares emitidas pela autoridade designada para acompanhar e fiscalizar sua execução ou por autoridade superior;
4. Lentidão no cumprimento do cronograma pactuado no Anexo I, levando a CONTRATANTE a comprovar a impossibilidade da conclusão do serviço de implementação das tecnologias nos prazos estipulados;
5. Atraso injustificado no início da implementação das tecnologias;
6. Paralisação do serviço de implementação das tecnologias sem justa causa e prévia comunicação à CONTRATANTE;
7. Subcontratação total ou parcial de seu objeto, a associação da CONTRATADA com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação não admitidas no edital e no contrato;
8. Desatendimento das determinações regulares do funcionário designado para acompanhar e fiscalizar sua execução, assim como as de seus superiores;
9. Cometimento reiterado de faltas na execução deste contrato e informadas por escrito à CONTRATADA;
10. Instauração de insolvência civil;
11. Dissolução da sociedade;
12. Alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da entidade que prejudique a execução do contrato;
13. Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinada a CONTRATANTE e exaradas no processo administrativo a que se refere este contrato;
14. Supressão, por parte da CONTRATANTE, de meta de tecnologias, acarretando modificação de seu valor inicial para além do limite permitido na CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA;
15. Suspensão de sua execução, por ordem escrita da CONTRATANTE, por prazo superior a 90



(noventa) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações, assegurado à CONTRATADA, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

16. Atraso superior a 2 (dois) meses dos pagamentos devidos pela CONTRATANTE decorrentes de tecnologias, ou parcelas destas, já recebidas ou executadas, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à CONTRATADA o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

17. Ocorrência de caso fortuito ou força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato; e

18. Situações previstas no artigo 78 da Lei nº 8.666/1993, com as consequências indicadas no artigo 80 da mesma Lei, ou no artigo 137 e 139, da Lei nº 14.133, de 2021, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas na CLÁUSULA DÉCIMA.

### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito ao contraditório e à prévia e ampla defesa.

### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

O termo de rescisão, sempre que possível, será precedido de:

1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
2. Balanço dos pagamentos já efetuados e ainda devidos; e
3. Quitação de indenizações e multas devidas.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - VEDAÇÕES**

É vedado à CONTRATADA:

1. Caucionar ou utilizar este contrato para qualquer operação financeira;
2. Interromper a execução dos serviços sob alegação de inadimplemento por parte da CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - ALTERAÇÕES**

Eventuais alterações contratuais deverão ser solicitadas, com a devida justificativa, à CONTRATANTE, que as submeterá ao Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome para aprovação.

### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

Todas as alterações propostas durante a execução do contrato demandam a concordância do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome.

### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total inicial atualizado do contrato.

### **PARÁGRAFO TERCEIRO**



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



++55 +93 3067-8000



++55 +93 99143-1091



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - PUBLICAÇÃO**

Caberá à CONTRATANTE providenciar a publicação deste contrato, por extrato, no Diário Oficial da União/do Estado, até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de vinte dias daquela data.

OU

Incumbirá à CONTRATANTE providenciar a publicação deste instrumento nos termos e condições previstas na Lei nº 14.133, de 2021.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - FORO**

O Foro para solucionar os litígios que decorrerem da execução deste contrato será o da Comarca de Santarém

Para firmeza e validade do pactuado, o presente contrato foi lavrado em 2 (duas) vias de igual teor, que, depois de lidas e achadas em ordem, vão assinadas pelos contraentes.

Santarém/PA, ..... de..... de 2023.

Representante legal da CONTRATANTE

Representante legal da CONTRATADA

TESTEMUNHAS:



Avenida Mendonça Furtado, 3979, Liberdade,  
Santarém, Pará, Brasil - CEP 68040-050



++55 +93 3067-8000



++55 +93 99143-1091



psa@saudeealegria.org.br



www.saudeealegria.org.br

ANEXO I do Modelo de Contrato

Nº do instrumento:

Nº do contrato: Vigência do contrato:

Entidade contratada:

As metas apresentadas no quadro abaixo referem-se a tecnologias sociais construídas e com termo de recebimento inserido no SIG Cisternas e aprovado pela CONTRATANTE.

Tecnologia social	Meta total	Previsão	1º quadr				2º quadr				3º quadr					
			mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12		
Nº XX - descrição da TS	2.565	Em %	0%	0%	10%	20%	20%	35%	35%	35%	45%	45%	60%	80%	90%	100%
		Quantidade	0	0	256	513	513	898	898	898	1.154	1.154	1.539	2.052	2.309	2.565
Nº YY - descrição da TS		Em %														
		Quantidade														

Nota explicativa: as primeiras linhas trazem um exemplo quantitativo. Note-se que, nesse exemplo, os dois primeiros meses apresentam meta "zero", o que pode ocorrer em função das etapas de mobilização e capacitação que são anteriores à execução física propriamente dita. Cabe à CONTRATADA, com auxílio técnico da CONTRATANTE, mensurar esse período e estabelecer as metas mensais levando tais etapas em consideração.

Os valores, tanto em percentual quanto em número absoluto, devem ser preenchidos cumulativamente, até que seja alcançada a meta total (100%).

As metas deverão ser estabelecidas mensalmente, mas seu controle será quadrimestral, o que significa que podem ocorrer oscilações e variações dentro do quadrimestre sem que esse fato enseje a aplicação de sanção.

O quadro deve ter tantas linhas quantas forem as tecnologias sociais contempladas pelo contrato.





**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 07**

**Sistema Pluvial Multiuso Comunitário**

**Instrução Normativa SESAN nº 21, de 15 de maio de 2023\***

\* Publicada no DOU de 16 de maio de 2023, Seção 1, página 23.  
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 e seleção das famílias .....	3
3.1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (Assembleias) .....	4
3.1.2. Reuniões/visitas às famílias beneficiadas .....	4
3.2. Capacitações.....	6
3.2.1. Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos da tecnologia 6	
3.2.2. Gestão da Água, Saúde Ambiental e Gestão Comunitária do Sistema .....	7
3.3. Processo construtivo .....	8
3.3.1. Escolha do local para implementação da tecnologia .....	9
3.3.2. Componente para captação de água de chuva .....	10
3.3.3. Estrutura para suporte do reservatório individual que abastece a Instalação Sanitária Domiciliar (ISD).....	11
3.3.4. Instalação Sanitária Domiciliar .....	13
3.3.5. Sistema de abastecimento de água domiciliar complementar .....	19
3.3.6. Entrega de Filtro de Barro .....	28
3.3.7. Placa de Identificação.....	28
3.3.8. Remuneração dos envolvidos no processo construtivo.....	28
4. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL .....	28
4.1. Considerações em relação ao meio rural da Amazônia .....	29
5. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS .....	30
6. RESUMO DAS ATIVIDADES E DOS CUSTOS QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL.....	31
APÊNDICE I - PROCESSO CONSTRUTIVO DA ISD EM MADEIRA .....	33

## **1. OBJETIVO**

O objetivo geral dessa tecnologia social é proporcionar a cada unidade familiar um módulo domiciliar de captação e reserva de água de chuva e um módulo comunitário complementar de abastecimento de água acionado em ocasiões de escassez pluviométrica, de forma a disponibilizar um nível de acesso à água para o consumo humano em quantidade, qualidade e acessibilidade (50 L/pessoa.dia na estação chuvosa e 20 L/pessoa.dia na estação seca) que garanta um alto grau de benefício a saúde, bem estar e privacidade para famílias beneficiadas.

O módulo familiar é constituído pelo componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado com capacidade de 1.000 litros, uma instalação sanitária domiciliar e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário. O módulo complementar é composto por captação de água de fonte complementar, tratamento simplificado, reservatório de 5 mil litros comunitário e rede de distribuição de água aos módulos familiares.

Como resultado, espera-se que as famílias beneficiadas possam obter uma melhoria na sua qualidade de vida, por meio da garantia do um direito humano de acesso água que contribua para a melhoria do bem estar, da saúde e da segurança alimentar e nutricional dessas famílias.

## **2. ETAPAS**

A implantação de implementação da tecnologia social segue basicamente três etapas:

- I. Mobilização, seleção e cadastro das famílias;
- II. Capacitação de beneficiários sobre o uso adequado da tecnologia e sobre a gestão da água armazenada e de pessoas responsáveis pela construção;
- III. Construção dos componentes físicos associados à tecnologia.

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

### **3.1. Mobilização e seleção das famílias**

Diz respeito ao processo de escolha das comunidades e mobilização das famílias que serão contempladas com a tecnologia. O processo é deflagrado pela entidade executora e deve contar, na medida do possível, com a participação de representantes do poder público local, tais como representantes de secretarias municipais de saúde, segurança alimentar, agricultura ou desenvolvimento rural, e da sociedade civil, como integrantes de conselhos locais e lideranças comunitárias.

### **3.1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (Assembleias)**

A realização de uma assembleia ou encontros territoriais constituem ciclos de atividades/processos onde são apresentadas informações relacionadas ao projeto de implantação da tecnologia social e dos condicionantes para participar do processo. Nessas assembleias devem estar presentes membros de instituições representativas em âmbito local, atores sociais envolvidos no projeto, lideranças comunitárias e possíveis beneficiados com o projeto.

**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 potável.

Na seleção das famílias deverão ser **observados pelo menos os seguintes critérios de priorização** para atendimento, nessa ordem:

- 1) famílias em situação de extrema pobreza;
- 2) famílias com perfil Bolsa Família;
- 3) famílias chefiadas por mulheres;
- 4) famílias com maior número de crianças de 0 a 6 anos;
- 5) famílias com maior número de crianças em idade escolar;
- 6) famílias com pessoas portadoras de necessidades especiais;
- 7) famílias chefiadas por idosos (neste caso admite-se renda bruta familiar de até três salários mínimos).

A assembleia deve apresentar ao final uma lista de possíveis unidades familiares e famílias beneficiadas. Esse público alvo fará parte das próximas ações da etapa de mobilização social.

A título de comprovação da realização das assembleias, deverá ser gerada, para cada dia, lista de presença com o nome completo, assinatura e CPF dos participantes, além do nome do município e local de realização.

### **3.1.2. Reuniões/visitas às famílias beneficiadas**

Após a assembleia, deverão ser realizadas reuniões/visitas com as famílias a serem beneficiadas. Nessas reuniões/visitas as famílias serão apresentadas ao projeto, incluindo a descrição dos componentes físicos da tecnologia e das condicionantes de participação ao longo de cada etapa de execução do projeto.

O número de reunião/visitas varia de acordo com as famílias beneficiadas e o seu formato varia em função da forma de agrupamento dessas famílias no território. A estrutura de execução dessas reuniões/visitas deve garantir a participação de todas as famílias potencialmente beneficiadas.

Algumas questões devem ser necessariamente discutidas nessas reuniões, exemplificadas abaixo:

- I. Descrição do projeto: entidade executora apresenta o projeto aos beneficiados.
- II. Apresentação da forma de participação da unidade familiar ao longo de cada uma das etapas de execução do projeto.

Os técnicos de campo da entidade executora realizarão em campo o levantamento das características topográficas das unidades familiares e condições das moradias (tipo de telhado, altura do pé direito da casa, georreferenciamento dos beneficiados etc.). Essas informações serão importantes para o levantamento e definição exata dos materiais que serão utilizados nos componentes físicos da tecnologia social proposta. Além disso, serão validadas informações sobre as famílias para fins de cadastro no SIG Cisternas.

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

### **Custos Financiados**

No processo de mobilização social, serão custeadas despesas para a realização de um encontro territorial/assembleia, de até dois dias e com até 100 participantes, e de reuniões com ou visitas aos beneficiários do projeto visando seu cadastramento no SIG Cisternas.

Para o desenvolvimento dessas atividades, serão custeadas despesas associadas à alimentação (lanche, almoço ou outro tipo) dos participantes dos encontros, incluindo cozinheiro para o preparo das refeições nas assembleias, transporte/deslocamento dos participantes, incluindo aluguel de embarcação, se for o caso, 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 ao total de tecnologias a serem implementadas pela entidade executora. Dessa forma, na composição do custo unitário da tecnologia está vinculado um encontro local (assembleia) para cada meta de até 100 famílias atendidas e de reuniões/visitas para o cadastramento de todos os beneficiários.

A título de comprovação da realização das assembleias e reuniões 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 e a ata deverão compor a Nota Fiscal da execução dos serviços pela entidade executora**, para fins de aprovação das metas no SIG Cisternas.

## **3.2. Capacitações**

### **3.2.1. Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos da tecnologia**

A capacitação técnica para a construção das estruturas físicas da tecnologia social será realizada com 10 pessoas, sendo no mínimo um membro de cada unidade familiar beneficiada. Ao longo da capacitação os participantes serão orientados em relação às técnicas utilizadas no processo construtivo dos diversos componentes físicos que compõem a tecnologia social.

A capacitação é teórica e prática envolvendo a construção demonstrativa das estruturas físicas. Esse processo é coordenado por um instrutor experiente, que explica e demonstra todo o processo construtivo.

O objetivo desta capacitação é que sejam compreendidas as etapas do processo construtivo de forma a que seja executada a construção dos componentes físicos nas unidades familiares beneficiadas com o projeto. Esse processo é importante para que os beneficiados realizem a autogestão das tecnologias implantada de forma autossustentável. Para isso, é necessário que a capacitação aborte pelo menos as seguintes temáticas:

- a. Diagnóstico nas unidades familiares: levantamento topográfico, caracterização dos domicílios, elaboração de um croqui da unidade familiar com a parte “urbanizada” e componentes ambientais (fontes de água etc.);
- b. Definição do local adequado para implementação do sistema complementar de abastecimento de água;
- c. Compreensão dos critérios de locação dos componentes físicos da tecnologia;
- d. Beneficiamento e construção dos componentes para a implantação da instalação sanitária domiciliar;
- e. Construção e implantação dos componentes para captação da água da chuva;
- f. Construção e implantação do sistema de abastecimento de água complementar;
- g. Implantação da instalação sanitária domiciliar e seus componentes.
- h. Operação e manutenção de todos os componentes dos sistemas;
- i. Instalação, operação e manutenção do sistema de bombeamento de água.

Essa capacitação tem duração média de 40 horas (8 horas distribuídas em cinco dias).

### 3.2.2. Gestão da Água, Saúde Ambiental e Gestão Comunitária do Sistema

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 conteúdo da capacitação e as técnicas de ensino devem obrigatoriamente estar inseridos na realidade econômica e cultural das famílias.

Cada oficina de capacitação de beneficiários **envolverá um grupo de no máximo 30 beneficiários, num processo que deve durar no mínimo 24 horas**, dividida em três dias de capacitação.

A metodologia do processo de capacitação contemplará espaços de formação e informação, contemplando, pelo menos, os seguintes temas:

- a. Cuidado e tratamento com a água reservada para consumo humano dentro do contexto das unidades familiares;
- b. Manuseio e tratamento da água utilizada para consumo humano;
- c. Monitoramento da qualidade da água disponibilizada para a população;
- d. Levantamento de doenças relacionadas ao saneamento;
- e. Relação entre saneamento, ambiente e saúde (doenças e como evita-las);
- f. Operação e manutenção de todos os componentes que compõem a tecnologia.

A segunda atividade está voltada para a gestão comunitária do sistema. É um momento no qual a comunidade a ser atendida recebe orientações sobre o planejamento da execução do projeto, o modelo de gestão a ser adotado e sobre as responsabilidades em relação à autogestão, operação e manutenção do sistema.

Os principais temas abordados nessa capacitação deverão ser:

- a. Operação e manutenção do sistema de abastecimento e tratamento da água e sua relevância no processo de gestão do sistema;
- b. Abordagem do papel dos membros da comunidade e do poder público municipal na gestão do sistema;
- c. Definição e formalização de acordo/estatuto de gestão comunitária do sistema.

Essa capacitação será realizada para um representante de cada unidade familiar, atores sociais da entidade executora e Agentes Comunitários de Saúde, e serão realizadas durante o processo de implementação da implantação dos componentes físicos da tecnologia social.

#### **Custos Financiados**

No processo de capacitação, serão custeadas despesas para a realização de capacitações em gestão da água e saúde ambiental para todos os beneficiários, de três dias cada uma, e de capacitações técnica para a montagem e manutenção dos

componentes físicos da tecnologia, sendo uma para cada 100 tecnologias a serem implementadas, com duração de até 5 dias e com a participação de até 10 pessoas.

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

A título de comprovação da realização das oficinas de capacitação, deverá ser gerada, para cada dia, 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 também ser registrada no SIG Cisternas.

**Um segundo produto dessa capacitação é um acordo/estatuto de gestão comunitária da água**, a ser pactuado entre as famílias que serão beneficiadas com a tecnologia, se possível representadas por uma associação comunitária, e atores sociais e políticos envolvidos no processo, se possível incluindo o responsável pelo sistema de abastecimento de água do município. Esse acordo/estatuto deve ser um documento motivador, e deve conter responsabilidades sobre a operação, o tratamento da água, pequenos consertos e a gestão técnica e financeira do sistema.

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. Processo construtivo**

A tecnologia social Sistema Pluvial Multiuso Comunitário tem como objetivo proporcionar a cada unidade familiar um sistema domiciliar de captação e reserva de água de chuva, de forma a disponibilizar um nível de acesso à água para o consumo humano em quantidade, qualidade e acessibilidade que garanta benefícios a saúde, bem-estar e privacidade para famílias beneficiadas.

O módulo familiar é constituído pelo componente para captação de água de chuva do telhado, um dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado com capacidade de 1.000 litros, um filtro de barro de 8 litros com vela, uma instalação sanitária domiciliar com adaptações estruturais para o ambiente de várzea e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário. O módulo complementar é composto por captação de água de fonte complementar, unidade de tratamento, reservatório de 5 mil litros comunitário e rede de distribuição de água aos módulos familiares.

A construção da tecnologia no domicílio do beneficiário deverá ser iniciada apenas após a confirmação da participação do mesmo ou de pessoa que venha a representá-lo na capacitação em Gestão da Água, Saúde Ambiental e Gestão Comunitária do Sistema.

A descrição dos materiais que compõem cada estrutura física da presente tecnologia é uma descrição exemplificativa que deverá ser ajustada com base no levantamento exato das quantidades e itens necessários para a implementação das tecnologias em cada um dos domicílios beneficiados. Tal levantamento deverá ser realizado pela entidade executora e deve ser realizado após a definição do local para implementação da tecnologia.

### **3.3.1. Escolha do local para implementação da tecnologia**

Antes de iniciar o processo construtivo, a primeira etapa é identificar o melhor local para a instalação da tecnologia, processo esse que deve ser realizado integrando a equipe técnica das entidades executoras e os beneficiários.

Considerando que a captação da água se dá por meio de calhas instaladas no telhado da unidade familiar, a tecnologia deve ser construída nas suas proximidades.

Apesar de não existir uma determinação exata do local de instalação das tecnologias em relação ao domicílio, existem algumas variáveis genéricas e fundamentais que devem ser consideradas no processo e que podem ser consideradas independentemente das condições ambientais do domicílio, conforme especificado abaixo.

- 1) O acesso à instalação sanitária domiciliar deve ser feito a partir da casa com a menor distância possível, não sendo necessário qualquer afastamento para se evitar mau cheiro;
- 2) A cota do piso do banheiro deve evitar inundação e/ou alagamento e ser suficiente para se atingir a fossa, cujo topo também deve evitar inundação;
- 3) Tanto a instalação sanitária domiciliar como a fossa devem estar em pontos mais elevados possíveis, para garantir melhor qualidade do solo e evitar escoamento em época de possíveis inundações e/ou alagamentos;
- 4) A cota da instalação sanitária domiciliar deve permitir a chegada da água da caixa de 1.000 litros por gravidade até o chuveiro;
- 5) A locação da caixa de 1.000 litros que recebe água da chuva deve estar relacionada com uma calha em boas condições e pode estar a alguma distância da instalação sanitária domiciliar, pois a água vai por tubulação até o mesmo;
- 6) Em situações onde haja interesse em ampliar a casa, pode-se pensar na locação do banheiro para atender a essa ampliação;
- 7) Evitar locar banheiro ou fundação para a caixa d'água em local com solo comprometido (formigueiro, fossa antiga, dificuldade de escavação, locais desnivelados).

Uma vez que definido o local de implantação da tecnologia, é possível iniciar de fato o processo construtivo da tecnologia, que envolve todos os procedimentos necessários à montagem e instalação dos seguintes componentes: i) estrutura para

captação da água de chuva domiciliar; ii) instalação sanitária domiciliar e iii) sistema de abastecimento de água complementar.

### **3.3.2. Componente para captação de água de chuva**

O componente para captação da água de chuva envolve o posicionamento e montagem das calhas de coleta de água de chuva no beiral do telhado da unidade domiciliar e é instalado ao longo de uma das águas do telhado.

As calhas devem ser instaladas de forma adequada para coletar e transportar a água da chuva captada no telhado. O condutor deve ser instalado para conduzir a água da chuva até parte superior do reservatório. Entre a calha e o reservatório deve ser instalado um dispositivo de descarte da primeira água da chuva.

Uma vez instalado o componente para captação de água de chuva, ajusta-se a instalação do componente de descarte da primeira água, que deverá estar localizada nas proximidades da caixa d'água de 1.000 litros.

A calha deve ser instalada no telhado garantindo que o desnível seja favorável para que o fluxo da água da chuva seja direcionado para a caixa d'água de 1.000 litros.

O tratamento mínimo pelo qual a água deve passar é a passagem da água por um separador de folha e o descarte da água de primeira chuva, normalmente contaminada por fezes de animais, como pássaros, ratos e gatos, poeira, fuligem, etc.

O componente de descarte da primeira água chuva é composto por uma tubulação vertical de 100 mm e um registro na base. Depois de cada chuva, o registro deverá ser aberto para descartar a água acumulada na tubulação vertical. Essa tubulação vertical do descarte deve ser escorada por uma estrutura de madeira.

Como etapa subsequente ao tratamento simplificado de descarte da primeira água, recomenda-se o uso de um filtro para separação de material particulado finos.

Assim, a água armazenada na caixa de 1.000 litros é filtrada por um filtro de geossintético, para remoção de sólidos suspensos finos. Esse filtro está localizado na saída da caixa de 1000 litros. Esse filtro é roscável na saída da caixa e é facilmente removido para limpeza.

Os geossintéticos não tecidos são mantas fabricadas pela deposição aleatória de fibras poliméricas (monofilamentos contínuos ou cortados), principalmente poliéster e polipropileno.

As principais vantagens proporcionadas pelos geossintéticos como elemento filtrante, em relação a outros meios convencionais, como a areia, estão especificadas abaixo e justificam sua escolha como meio filtrante da água de chuva:

- Menor espessura do filtro;
- Características controladas e regulares por se tratar de um produto industrial;
- Facilidade de instalação e manutenção; e
- Baixo custo.

### **3.3.3. Estrutura para suporte do reservatório individual que abastece a Instalação Sanitária Domiciliar (ISD)**

O primeiro passo para a construção da ISD, independente do material utilizado para a construção, é a locação do espaço que será utilizado para construção dessa estrutura. O local escolhido deverá ser regularizado e o nível do local escolhido deverá estar no mínimo 0,2 m do nível de alagação. Em cima desse local regularizado deverá ser implementado o contrapiso e piso. A próxima etapa é implementação da estrutura de fixação da ISD, posteriormente as paredes, portas, telhado e, por fim, a instalação hidráulica e o piso.

A observação dessas etapas de execução independe do material (placa ou madeira) que será utilizado para a construção da ISD. Vale destacar que na escolha do material deve-se optar por aquele que for mais adequado às características locais e à disponibilidade de materiais.

A água para abastecer os componentes hidráulicos da ISD ficará reservada em um reservatório de 1.000 litros, que deverá ser posicionado em uma estrutura de suporte, que garanta a estabilidade do reservatório, anexa ao beiral do domicílio da família beneficiada, garantindo a integridade da ISD

O dimensionamento da altura da estrutura de suporte tem como condicionante a altura da biqueira da caixa d'água. Portanto, quanto mais baixa for a altura da caixa d'água de 1.000 litros disponível melhor será o funcionamento do sistema.

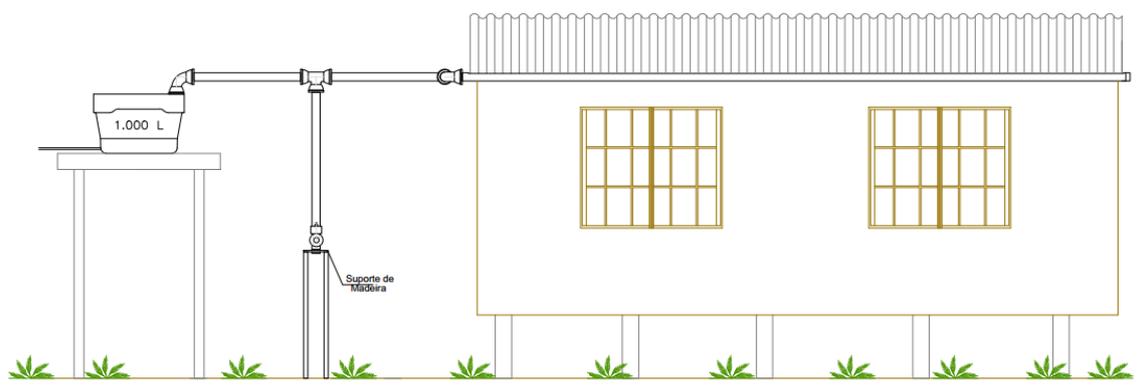
Por sua vez, a altura da estrutura de suporte condiciona o posicionamento do chuveiro dentro da instalação sanitária domiciliar, sendo que o desnível entre a base da caixa d'água de 1.000 litros e o chuveiro deve ser de no mínimo 20 cm com o ponto de uso na instalação sanitária domiciliar, para que haja pressão de água para o uso da água no chuveiro e nos pontos de usos na instalação sanitária domiciliar e pia de cozinha.

Para a construção da estrutura de suporte do reservatório individual é preciso preparar as madeiras que serão utilizadas para o suporte do reservatório. O suporte é composto por 4 pilares e uma base de 2 x 2 metros. Os pilares devem ser enterrados 0,6 cm e travados com uma estrutura na base que fixa um pilar no outro. Esse componente de trava é extremamente importante para garantir a estabilidade da estrutura e da caixa d'água posicionada acima da mesma.

Após a construção desse suporte a parte hidráulica (caixa e canos) são instalados e interligados com o componente para captação da água de chuva e os componentes hidráulicos da instalação sanitária domiciliar.

A Figura 1 apresenta um desenho esquemático dos componentes de captação da água de chuva.

**Figura 1: Desenho com os itens que compõem o componente de captação da água de chuva.**



A Tabela 1 descreve o material e mão de obra que considerados necessários para a instalação do componente de captação da água da chuva.

**Tabela 1: Descrição dos itens que compõem o componente de captação da água de chuva.**

Código	Especificação	Quant.	Unid.
3529	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	24	m
11321	REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	1	unid
34636	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	1	unid
96	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	1	unid
1200	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
11678	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 60 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
7091	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
11033	SUPORTE PARA CALHA DE 150 MM EM FERRO GALVANIZADO	6	unid
11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
11844	PRANCHA APARELHADA *4 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	20	m
4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	14	m
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	8	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	8	H

Esse conjunto de estruturas físicas deve ser instalado dentro de um mesmo período, de forma a garantir o acesso à água ao longo da maior parte do ano para as famílias beneficiadas.

Para a parte do ano em que os índices de precipitação na região amazônica são reduzidos (época de verão) o sistema de abastecimento de água complementar deverá ser acionado.

#### **3.3.4. Instalação Sanitária Domiciliar**

A instalação sanitária domiciliar (ISD) consiste em uma estrutura física composta por um cômodo anexo ao domicílio que contém uma pia, um vaso sanitário, um chuveiro, uma pia de cozinha e uma fossa.

A instalação sanitária domiciliar deve ser instalada próxima ao domicílio por dois fatores: 1) garantir o aproveitamento da água de chuva e o transporte da água por gravidade e 2) para que alguns benefícios relacionados ao acesso à água dentro dessa proposta de tecnologia social sejam alcançados, como por exemplo, conforto, alta acessibilidade à água e privacidade.

O material utilizado para a construção da estrutura física da ISD é variável e depende fundamentalmente da logística de transporte até a família beneficiada. Assim, para a região amazônica, sugerem-se dois tipos de materiais para a construção desse componente físico (madeira ou placa de concreto pré-moldada), entretanto o uso de tijolo com parede rebocada também pode ser uma alternativa. Essa possibilidade de ajuste do material construtivo é relevante, pois nos casos de isolamentos das famílias beneficiadas, quando, por exemplo, o acesso se dá por 4 horas de caminhada, quanto menos material for transportado da sede municipal até as famílias beneficiadas maior a facilidade de execução do projeto para beneficiar essas famílias.

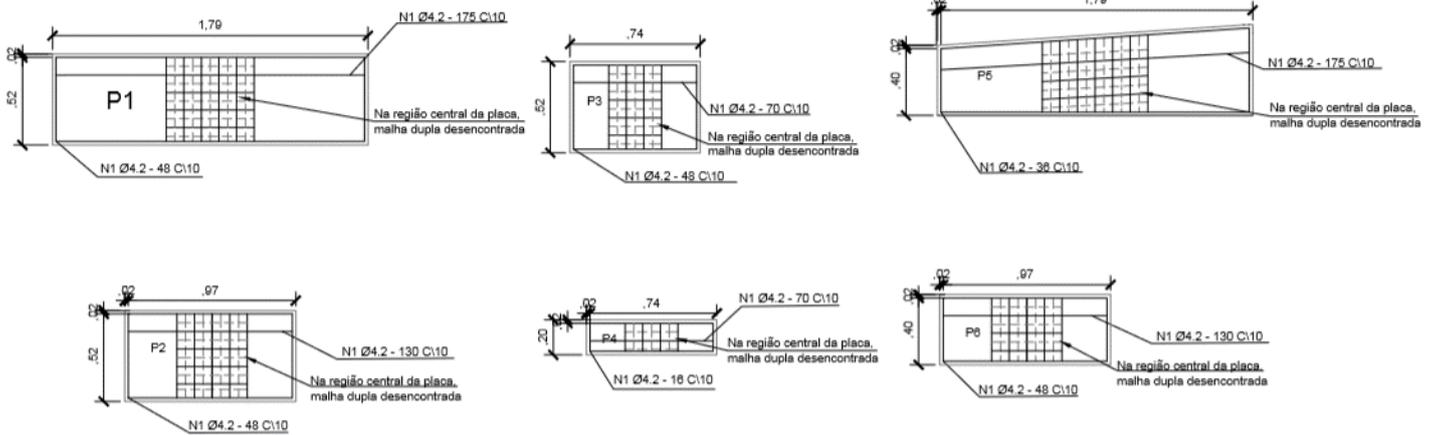
Destaca-se que o valor unitário de referência da ISD para quaisquer desses materiais é equivalente.

##### *Processo construtivo da ISD de placas de concreto pré-moldado*

O primeiro passo para a construção da ISD com placas de concreto pré-moldado é a preparação das formas metálicas das placas e pilares. Uma vez construídas essas formas, inicia-se o processo de fabricação das placas e dos pilares de concreto pré-moldado.

As placas devem ser construídas com uma malha de ferro dupla no meio das placas, conforme detalha da figura abaixo.

**Figura 2: Descrição da malha de ferro**



Essa malha dupla é fundamental no processo construtivo das placas, pois reforça a estrutura e viabiliza um transporte seguro da mesma, principalmente quando o transporte de material se dá por longas distâncias e em condições precárias, que é o caso dos domicílios atendidos pelas tecnologias sociais na Amazônia.

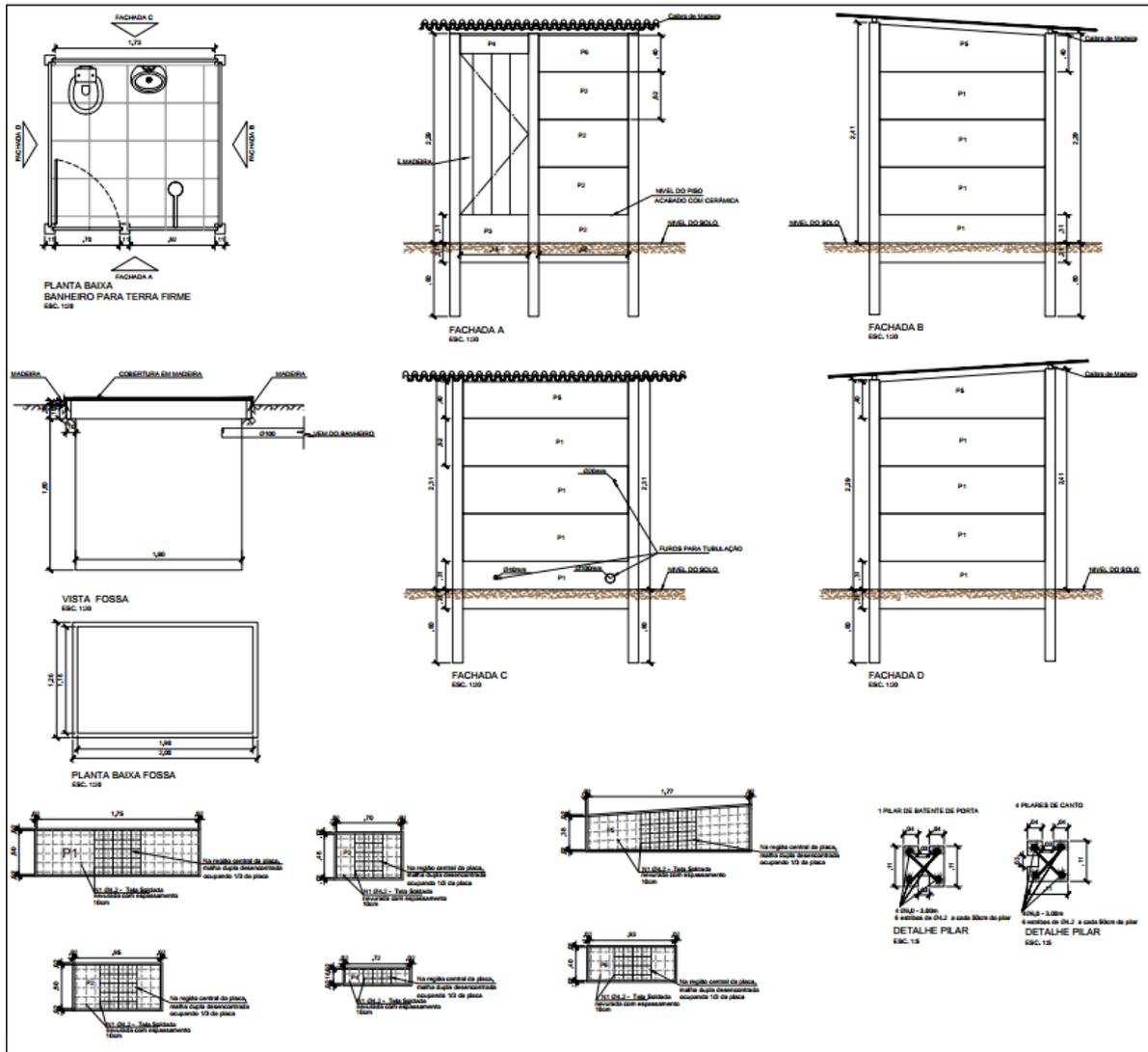
Uma vez prontas, as placas serão transportadas até as famílias beneficiadas onde se inicia o processo de montagem da ISD. Algumas partes da ISD são feitas de madeira, tais como a base do telhado e a porta. Portanto, as partes de madeiras também têm que ser beneficiadas antes do transporte do material até a família beneficiada. Após a conclusão da construção das placas e pilares, ocorre o transporte desse material até a família beneficiada, onde ocorre a montagem da ISD pela família beneficiada. Para iniciar o processo de construção da ISD é preciso cavar buracos no solo para embutir os pilares que dão suporte a ISD.

As placas são encaixadas nos pilares e rejuntadas com cimento na união das placas. A porta da ISD é construída com madeira. A cobertura da ISD é construída com ripas de madeira e a cobertura é de telhas de alumínio a porta de madeira.

Após essa etapa a parte hidráulica é instalada. A água cinza proveniente da pia dentro do domicílio, do chuveiro e da pia da ISD são coletadas por tubulação única e seu destino é a infiltração no solo.

A base para se estimar a altura de construção da ISD em relação ao solo é o nível de alagação mais alto observado na área da família beneficiada

**Figura 3: Instalação Sanitária Domiciliar de placa de concreto pré-moldado adequada para ambiente de Terra Firme**



A Tabela 2 abaixo descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da ISD de placa de concreto pré-moldado.

**Tabela 2: Descrição dos itens que compõem a estrutura de construção da ISD- placa de concreto pré-moldado.**

SINAPI	Especificação dos materiais para a construção componente ISD	Quant.	Unid.
39128	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO	8	unid
6138	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	1	unid
43130	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	0,5	kg
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,9	M3
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	30	Kg

13348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	100	Un.
377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	1	unid
428	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	8	unid
828	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 25 X 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	2	unid
11712	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	1	unid
7608	DUCHA / CHUVEIRO PLASTICO SIMPLES, 5 ", BRANCO, PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", AGUA FRIA	1	unid
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	450	kg
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	1	unid
36794	LAVATORIO DE LOUCA BRANCA, COM COLUNA, DIMENSOES *44 X 35* CM (L X C)	1	unid
43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	3	Kg
3107	FERROLHO COM FECHO CHATO E PORTA CADEADO, EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 3" A 4", CHAPA COM ESPESSURA MINIMA DE 0,90 MM E LARGURA MINIMA DE 3,20 CM (FECHO SIMPLES / LEVE) (INCLUI PARAFUSOS)	2	unid
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	2	unid
20157	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	4	unid
3517	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, SEM ANEL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL SECUNDARIO	6	unid
3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	6	unid
3531	JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
3515	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	2	unid
20147	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	8	unid
38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	6	unid
3859	LUVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	10	unid
4320	PARAFUSO ZINCADO 5/16 " X 250 MM PARA FIXACAO DE TELHA DE FIBROCIMENTO CANALETE 49, INCLUI BUCHA NYLON S-10	40	unid
11955	PARAFUSO DE LATAO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	2	unid
1746	BANCADA/BANCA/PIA DE ACO INOXIDAVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VALVULA, ESCORREDOR DUPLO, DE *0,55 X 1,20* M	1	unid
4340	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/8"	8	unid
10553	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 600 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	1	unid
5074	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	0,1	Kg

819	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 50 X 40 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	1	unid
11673	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 20 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
4734	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	0,4	M3
37948	TE SANITARIO, PVC, DN 40 X 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
7138	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	2	unid
7139	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	5	unid
7135	TE PVC, SOLDAVEL, COM ROSCA NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
7155	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	17	M2
34417	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 4 MM, DE 2,13 X 0,50 M (SEM AMIANTO)	5	unid
7348	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	18	litro
11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA	1	unid
11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	1	unid
9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	1	unid
9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	2	unid
9835	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	4	unid
6158	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA LAVATORIO 1 ", SEM UNHO, COM LADRAO	1	unid
6156	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE 1.1/4 " X 1.1/2 ", SEM UNHO E SEM LADRAO	1	unid
10422	BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, SIFAO APARENTE, DE LOUCA BRANCA (SEM ASSENTO)	1	unid
1325	CHAPA DE ACO FINA A FRIO BITOLA MSG 20, E = 0,90 MM (7,20 KG/M2)	60	Kg
43059	ACO CA-60, 6,0 MM OU 7,0 MM, DOBRADO E CORTADO	5	kg
-	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	1	unid
-	FILTRO DE BARRO DE 8 LITROS	1	unid
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	8	H
4750	PEDREIRO (HORISTA)	48	H
4783	PINTOR (HORISTA)	8	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	24	H

### Fossa

O volume das descargas dos vasos sanitários das ISD compõe o esgoto sanitário que é destinado para uma fossa simplificada implantada em cada domicílio. Assim os efluentes são coletados, tratados ou destinados de modo individual.

O projeto das instalações sanitárias domiciliares foi desenvolvido para a realidade das comunidades de comunidades localizadas na região Amazônica e foi elaborado considerando questões técnicas, ambientais, sociais, culturais e econômicas.

As fossas simplificadas utilizadas no projeto têm por objetivo receber excretas dos vasos sanitários com volume de descarga reduzido, denominado águas negras, e, portanto, não recebem esgoto como nas unidades convencionais onde todo o esgoto produzido na residência (com 95% de volume de água) é destinado à fossa séptica. Com esta separação dos efluentes entre águas negras e águas cinzas, o sistema concebido para essas comunidades tem o funcionamento muito semelhante ao de uma fossa seca, a qual tem sido utilizada como alternativa para disposição de excretas para o meio rural e por isso foi denominada de “fossa simplificada”.

A escolha dessa alternativa tecnológica considerou, além de aspectos ambientais, como o tipo de solo, questões socioeconômicas, notadamente a inexistência de serviços de limpa fossa na maioria das áreas rurais dos municípios da região Amazônica. A inexistência desses serviços inviabilizaria a operação e manutenção de propostas de fossas sépticas, quando essas alcançassem sua capacidade suporte, gerando assim, um problema de saúde pública e ambiental para os moradores das comunidades.

Por outro lado, a operação e manutenção da proposta de fossa simplificada supõem que, uma vez que esta tenha atingido sua capacidade volumétrica máxima (estimada para cerca de 40 anos para uma família com 7 integrantes), ela seja desativada e se inicie a construção de uma nova fossa nas suas proximidades. Esse procedimento pode ser perfeitamente realizado pelos próprios comunitários e o espaçamento entre as casas permite a implantação de nova unidade receptora.

A fossa deverá ser construída para ter um volume útil de 2 a 3 m<sup>3</sup>. Sugere-se que as fossas simplificadas sejam construídas com profundidade média de 1,5 m. O formato que garante a melhor estrutura da fossa é o circular, mas poderá haver variação no formato de acordo com o tipo de terreno onde as fossas forem instaladas. A fossa deverá ser revestida com uma parede de tijolo desencontrado, sendo que a faixa 20 cm abaixo do solo deve ser feita com uma parede de tijolo continua e rebocada. A fossa deverá ser coberta com uma estrutura que garanta o isolamento da mesma. Não é necessário revestir o fundo da fossa.

As fossas simplificadas deverão ser construídas com distância horizontal mínima de 15 metros dos poços tubulares profundos e com distância vertical de 1,5 metros do nível mais alto do lençol freático.

A locação da fossa deve considerar a declividade do terreno, de forma que a tubulação que está acoplada ao vaso sanitário esteja mais alta do que a inserção da tubulação na fossa.

O tubo utilizado para unir a saída do vaso sanitário à entrada da fossa deve ter no máximo 6 metros.

A Tabela 3 descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da fossa.

**Tabela 3: Descrição dos itens que compõem o material par construção da fossa.**

Código	Especificação dos materiais para a construção componente Fossa	Quant.	Unid.
41616	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA, D = 1,50 M, E = 0,05 M	1	Und
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,2	M3
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	100	kg
37592	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUROS NA VERTICAL, 9 X 19 X 39 CM (NBR 15270)	110	Und
4750	PEDREIRO (HORISTA)	10	H

### 3.3.5. Sistema de abastecimento de água domiciliar complementar

A tecnologia de acesso à água para a região Amazônica pressupõe um sistema de abastecimento de água que viabilize o acesso à água em quantidade, qualidade e acessibilidade ao longo de todo o ano. Para tanto, é necessário um sistema de abastecimento complementar ao sistema de captação de água de chuva acoplado à instalação sanitária domiciliar para garantir o acesso à água ao longo dos meses de escassez de água da chuva.

No caso de comunidades isoladas, esse sistema é composto por um sistema de abastecimento de água complementar comunitário, que contém uma unidade de captação de água diferente da água de chuva, uma unidade de tratamento e reservação de água e uma rede distribuição de água por gravidade. Cada unidade desse sistema foi dimensionada para atender no mínimo 10 famílias.

#### *Fonte de água para o sistema de abastecimento complementar*

A captação da fonte de água que abastece o sistema de abastecimento de água é caracterizada por uma fonte de abastecimento de água subterrânea (poço), o sistema de captação de água subterrâneo é composto por componentes hidráulicos e elétricos. A parte hidráulica é composta por componentes que levam a água, por bombeamento elétrico, da fonte de água até o sistema de tratamento de água. A parte hidráulica é composta pelos elementos relacionados a efetivação do bombeamento da água. O detalhamento desses componentes está apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4: Descrição dos itens que compõem sistema de captação de água na fonte complementar.**

SINAPI	Especificação dos materiais para a construção componente fonte complementar-superfície	Quant.	Unid.
759	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE	1	unid

	DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H		
-	CHAVE PARTIDA DIRETA P/MOTOR TRIFÁSICO 7,50CV/380V, C/FUSIVEIS DIAZED E BOTÃO LIGA-DESLIGA TIPO GPS SIEMENS OU EQUIV	1	unid
36499	GRUPO GERADOR A GASOLINA, POTENCIA NOMINAL 2,2 KW, TENSAO DE SAIDA 110/220 V, MOTOR POTENCIA 6,5 HP	1	m
9861	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	40	m
3911	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	20	unid
1788	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 1 1/4"	4	unid
-	UNIÃO PVC, ROSCÁVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	1	unid
1008	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	200	m
38200	CORDA DE POLIAMIDA 12 MM TIPO BOMBEIRO, PARA TRABALHO EM ALTURA	0,4	100 m
9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M	36	m
11075	AREIA PARA LEITO FILTRANTE (0,42 A 1,68 MM) - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	3	m3
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	250	Kg
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	1	m3
-	CHAVE FUSÍVEL DE DISTRIBUIÇÃO 15,0KV/100A	1	unid
2391	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125A	1	unid
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	32	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	42	H

As fontes de água de superfície e subterrânea, na maioria das vezes, demandam um sistema de tratamento de água para garantir a qualidade da água para consumo humano. Portanto, um sistema de tratamento de água é um dos componentes integrantes do sistema de abastecimento de água complementar comunitário, seja ele abastecido por fonte de água superficial ou subterrânea.

#### *Sistema de tratamento de água*

A estrutura física do filtro de areia é composta pela unidade filtrante e pela unidade de reservação da água filtrada.

#### Unidade Filtrante

A tecnologia de filtro de areia é uma tecnologia de tratamento de água para consumo humano de baixo custo, especialmente desenhada para o uso intermitente de água em escala domiciliar. A proposta tecnológica do modelo de filtro de areia utilizado na presente tecnologia social pressupõe os seguintes materiais como meio filtrante:

- Areia não classificada;

- Geossintético como camada suporte e como camada filtrante superficial.

A taxa de filtração de 4-10 m/dia garante a adequação do funcionamento de um filtro lento de acordo com os requisitos técnicos dessa tecnologia. A manutenção da taxa de filtração é ajustada em função da vazão da bomba e área do filtro.

A manutenção da umidade na unidade filtrante do filtro é garantida ao projetar que a saída da água tratada seja dimensionada 10 cm acima da camada superior da membrana geossintética. Executar o projeto com base nessa especificação é fundamental para que haja a formação e manutenção da camada microbiológica, que é um dos componentes responsáveis pelo processo de filtração de água no sistema.

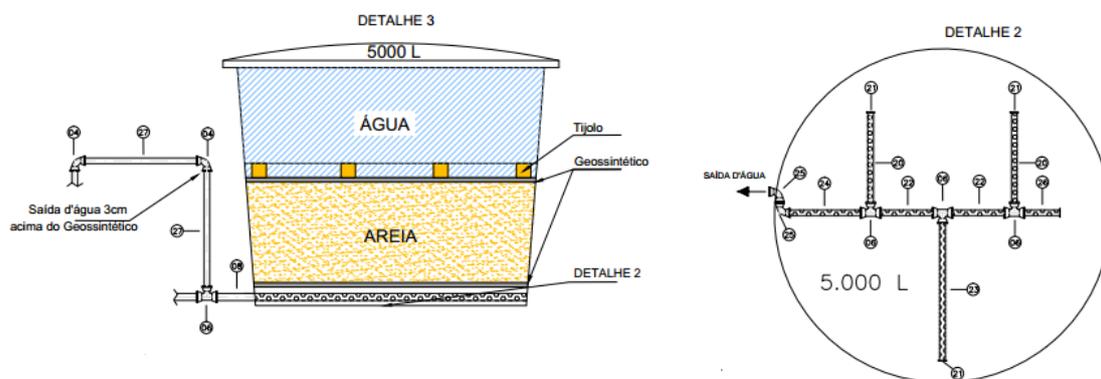
O filtro lento de areia é capaz de remover:

- Mais que 99% de coliformes fecais;
- 100% de protozoários e ovos de helmintos
- 50-90% de tóxicos inorgânicos e orgânicos
- 99% de metais (ferro, cobre, zinco)
- 100% dos sedimentos suspensos.

#### Componentes físicos da Unidade filtrante

A unidade filtrante é composta por uma caixa d'água de 5.000 litros com estrutura de tubos de PVC furada no fundo. Essa tubulação é coberta por uma camada de geossintético. A tubulação tem a função de drenar a água tratada e a camada de geossintético tem a função de evitar a entrada de areia na tubulação e drenar a água filtrada para dentro da tubulação (Figura 4).

**Figura 4: Desenho esquemático da unidade filtrante que compõe a unidade de tratamento.**



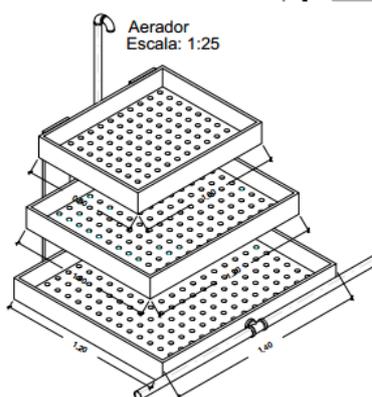
Os geossintéticos são mantas fabricadas pela deposição aleatória de fibras poliméricas (monofilamentos contínuos ou cortados), principalmente poliéster e polipropileno. As principais vantagens proporcionadas pelos geossintéticos como

elemento filtrante, em relação a outros meios convencionais, como a areia, estão especificadas abaixo, o que justificou sua escolha como um dos componentes do meio filtrante do filtro de areia:

- menor espessura do filtro;
- características controladas e regulares por se tratar de um produto industrial;
- facilidade de instalação e manutenção; e
- baixo custo.

Um aerador, composto por três bandejas de furadas é construído logo a cima das caixas que compõem as unidades filtrantes do filtro de areia, conforme ilustrado na figura 5 abaixo.

**Figura 5: Desenho esquemático do Aerador que compõe a unidade de tratamento.**



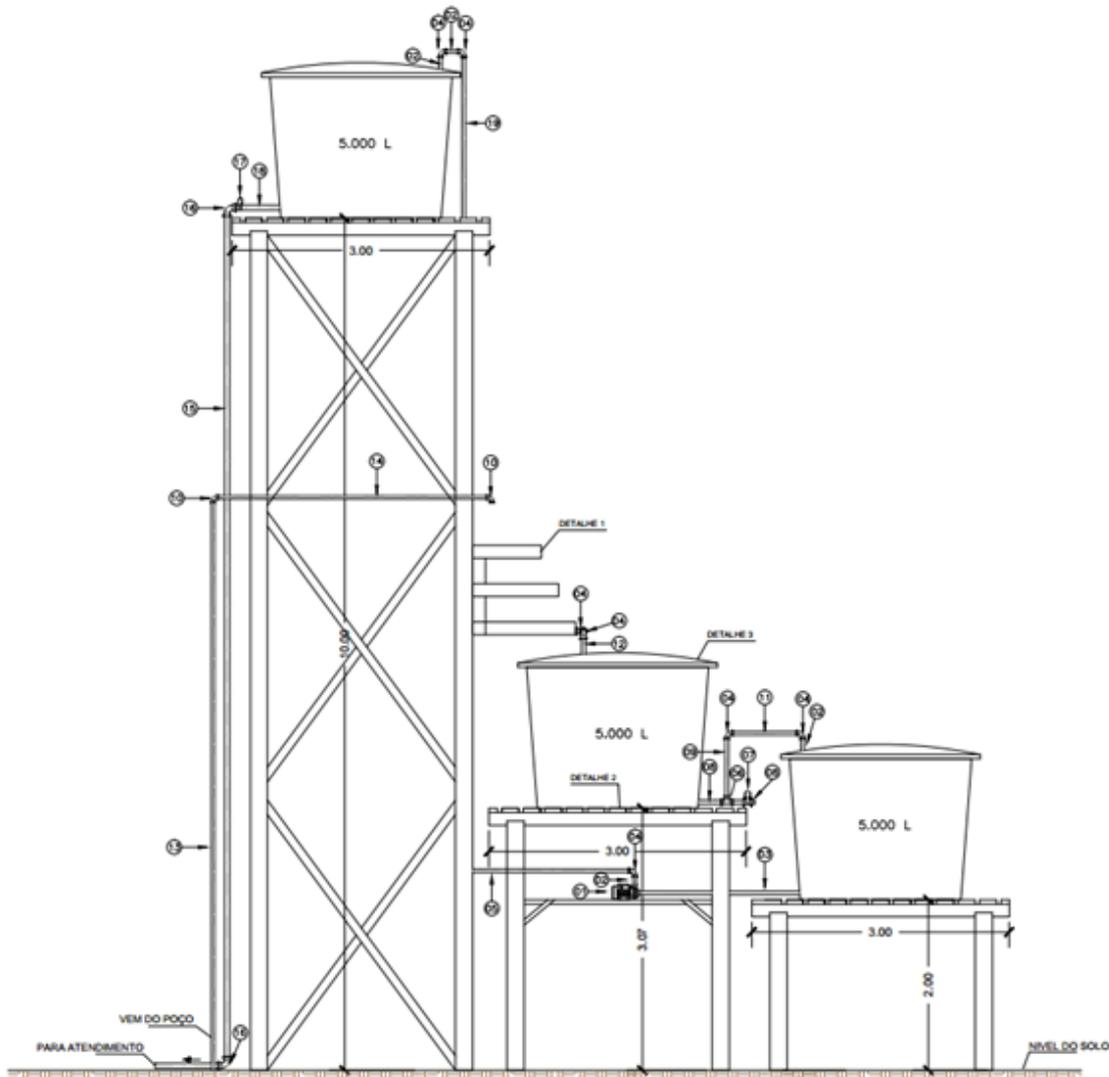
A operação e manutenção desse tipo de filtro são simples. O primeiro passo é tirar a tampa da caixa d'água da unidade filtrante. Em seguida, retira-se a camada de membrana geosintética superior, que deve ser lavada somente com água. O tempo necessário para a realização da manutenção do filtro depende qualidade da água bruta da fonte. A necessidade de lavagem da membrana será identificada quando a vazão de água tratada estiver reduzida.

#### Preparo da estrutura de suporte do sistema de tratamento

Para a construção do sistema de tratamento de água é preciso preparar os componentes estruturais que serão utilizados para a instalação do suporte das caixas d'água de 5.000 litros. Ao todo, o sistema de tratamento é composto por três caixas de 5.000 litros. Uma caixa é utilizada para compor a unidade filtrante do sistema de tratamento. Uma das caixas recebe e reserva a água tratada e a outra caixa funciona como reservatório elevado que recebe a água tratada e distribui a mesma por gravidade para todos os domicílios da comunidade. A base de apoio para cada uma das caixas de

5.000 litros é de 3 x 3 metro. Para o reservatório principal são necessários pilares de 10 metros de altura e para o filtro pilares de 2 metros, conforme ilustrado na figura 6.

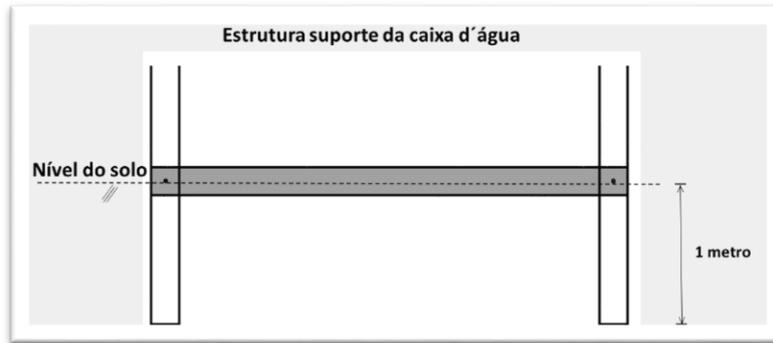
**Figura 6: Desenho esquemático do sistema de abastecimento complementar.**



A estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros deverá ter na sua base uma estrutura quadrada de amarração, a fim de aumentar a área de contato da estrutura com o solo, garantindo uma melhor distribuição do peso da caixa d'água no solo.

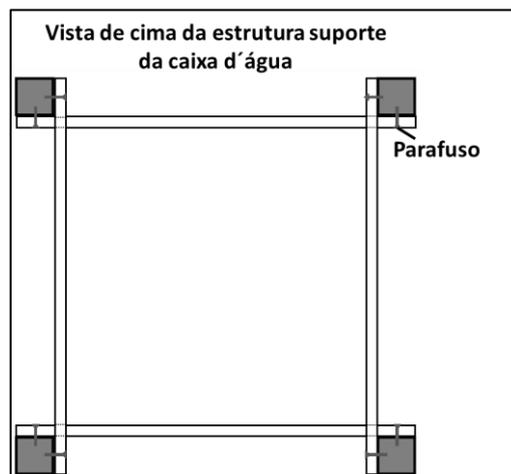
Para garantir a função de apoio estrutural dessa estrutura, é preciso que essa estrutura quadrada seja enterrada pela metade no solo a fim de garantir que toda a área adicional esteja efetivamente apoiada no solo. Essa proposta pode ser visualizada na Figura 7.

**Figura 7: Esquema da locação em relação ao solo da estrutura de amarração construída na base da estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros.**



Vale destacar que a estrutura deve ser parafusada nos pilares a fim de garantir a sustentação da força exercida pelo peso da caixa d'água, conforme ilustrado na figura 13.

**Figura 8: Visão de cima da estrutura de amarração construída na base da estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros.**



Ainda em relação às estruturas que dão suporte as caixas d'água, a indicação é que os pilares sejam enterrados a 1 metro de profundidade no solo, o que garante um bom atrito e aderência lateral tanto para a estrutura da caixa de 1.000 litros, quanto para a estrutura da caixa de 5.000 litros.

Após a construção da estrutura de suporte das caixas de 5.000 litros, serão instaladas as caixas de 5.000 litros para reservação da água tratada e a caixa de 5.000 litros onde o filtro de areia será construído.

Após a montagem dessas estruturas e da unidade filtrante os componentes hidráulicos são implantados ao longo de todo o sistema de tratamento de água.

#### Preparo da unidade filtrante

A construção do filtro de areia é iniciada com a montagem da estrutura hidráulica com tubos de PVC furados, presente na parte interna do filtro lento de areia que está localizada no fundo do filtro, formando uma espinha de peixe de tubulações que capta a água que passa pelo meio filtrante.

Uma vez instalada a parte hidráulica, cobre-se a mesma com uma camada de geossintético. Suportes pesados inertes, como tijolos, são colocados na borda da manta para que esta não se desloque na montagem do filtro lento de areia. O tamanho dessa manta deve ser 10% do tamanho da caixa água.

Por cima da camada de geossintético coloca-se uma coluna de 80 cm de areia lavada e por cima da areia coloca-se outra camada de geossintético com tamanho de 10% da área da caixa d'água. Suportes pesados inertes, como tijolos, são colocados na borda da manta para que esta não boie ao receber a coluna de água.

Uma coluna d'água de cerca de 80 cm deve ficar sobre o geossintético e a areia. A água que passa pelo sistema de tratamento é elevada por bombeamento até um reservatório elevado, que distribuí a água tratada para todos os domicílios da comunidade por gravidade.

O detalhamento do material necessário para a construção do filtro lento de areia mais a unidade de aeração consta na Tabela 5.

**Tabela 5: Descrição dos itens que compõem o sistema de tratamento de água.**

SINAPI	Especificação	Quant.	Unid.
7140	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	2	unid
7143	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 60 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	5	unid
366	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	1	m <sup>3</sup>
13348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	100	unid
428	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	20	unid
-	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO DE 5000 LITROS, COM TAMPA	3	unid
1195	CAP PVC, SOLDABEL, 60 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	5	unid
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	2	unid
1957	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	6	unid
1925	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 60 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	6	unid
3143	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	1	unid
97	ADAPTADOR PVC SOLDABEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	2	unid
100	ADAPTADOR PVC SOLDABEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	5	unid
1924	CURVA DE PVC 45 GRAUS, SOLDABEL, 60 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	3	unid

3864	LUVA PVC SOLDABEL, 60 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
4012	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 21 KN/M	20	M2
4340	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/8"	100	unid
5062	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 19 X 33 (3 X 9)	5	Kg
11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	2	unid
11678	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 60 MM, COM CORPO DIVIDIDO	2	unid
9869	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	18	M
9873	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 60 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	18	M
11844	PRANCHA APARELHADA *4 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	90	m
4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	90	m

#### Componente energético do sistema de abastecimento de água complementar coletivo.

O funcionamento do sistema de abastecimento de água complementar coletivo demanda energia de bombeamento para o seu funcionamento. Para o funcionamento do sistema coletivo são necessárias dois tipos de bombas: 1) Bomba utilizada para a captação da água na fonte (subterrânea ou superficial) e 2) Bomba utilizada para elevação da água tratada para o reservatório de distribuição na unidade de tratamento.

A definição do gerador de energia necessário para viabilizar o funcionamento dessas bombas deve ter o dobro de potência das duas bombas, considerando que as bombas precisam de uma potência de partida que é o dobro da potência da bomba. Assim, a escolha da potência do gerador necessária para o funcionamento das duas bombas deve ser feita de acordo com essa consideração. Esse aspecto técnico garante tecnicamente a energia necessária para suprir as comunidades com água via o sistema de abastecimento de água complementar que pode ser acionado ao longo do período de escassez de água de chuva.

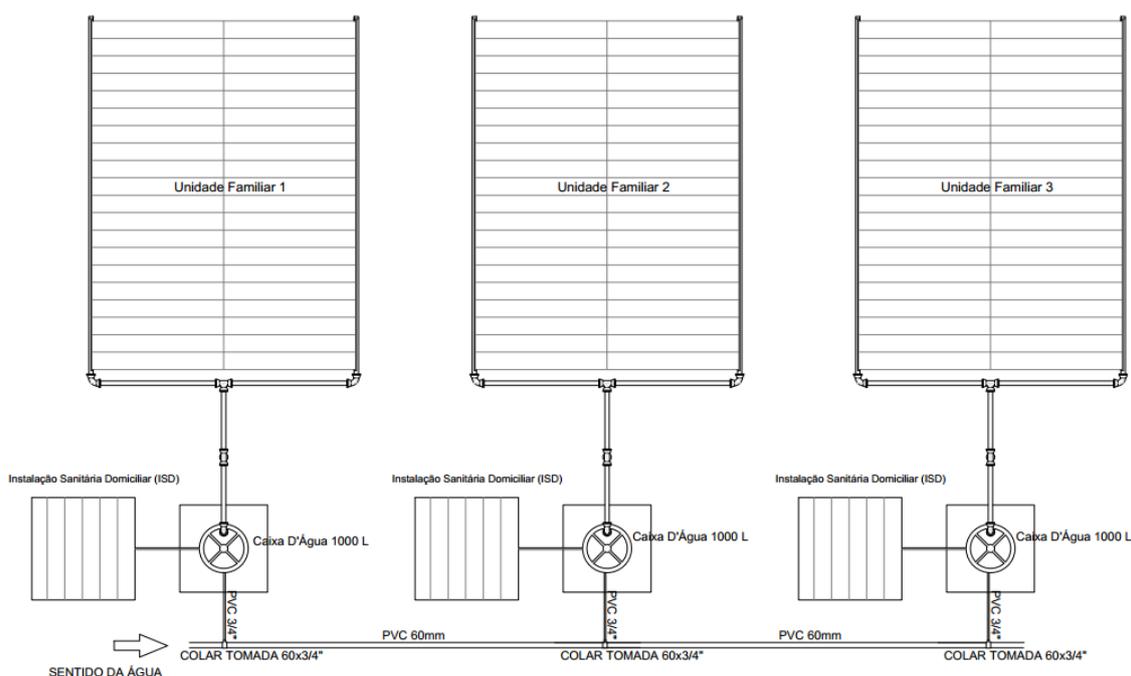
A instalação dos componentes elétricos do sistema de abastecimento de água complementar coletivo deve ser realizada com apoio de técnicos especializados e com apoio dos membros das comunidades que participaram da capacitação técnica devem necessariamente participar do processo de instalação do sistema.

#### Preparo da rede de distribuição

A rede de distribuição é construída com tubulações de PVC ou materiais tecnicamente equivalentes. As tubulações da rede devem ser fixadas embaixo do trapiche no caso de comunidades em ambientes de várzea, diferente das comunidades em ambiente de terra firme, que devem ser enterradas. No caso da rede enterrada é necessária a construção de valas para o posicionamento da rede, que devem ser fechadas ao término da construção da rede.

A figura 9 apresenta um desenho esquemático da rede de distribuição de água.

**Figura 9: Esquema da rede de distribuição de água para as unidades familiares beneficiadas com o sistema de abastecimento de água complementar.**



O dimensionamento do material e serviços considerados necessários para a montagem da rede de distribuição para cada unidade familiar beneficiada deve ser realizada por domicílio, conforme especificado na Tabela 6.

**Tabela 6: Descrição dos itens que compõem a rede de distribuição de água tratada por família beneficiada.**

SINAPI	Especificação	Quant.	Unid.
9873	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 60 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	54	m
9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	45	m
11673	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 20 MM, COM CORPO DIVIDIDO	3	unid
3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	1	unid
3143	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	1	unid
95	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 20 MM X 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	2	unid
3861	LUVA PVC SOLDAVEL, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
1414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	1	unid

107	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA	1	unid
11829	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 1/2", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	1	unid

### 3.3.6. Entrega de Filtro de Barro

Assim que finalizada a construção da tecnologia, cada família beneficiada deverá receber um filtro de barro de 8 litros com vela, sendo esse equipamento considerado um dos mais eficientes para a retenção de partículas e microrganismos com potencial de causarem doenças.

### 3.3.7. Placa de Identificação

Finalizados os procedimentos relativos à pintura e construção da tecnologia, deverá ser instalada a placa de identificação, conforme modelo padrão definido pelo Ministério.

### 3.3.8. Remuneração dos envolvidos no processo construtivo

A remuneração dos envolvidos na construção está incluída no valor de referência da tecnologia e descrita em cada tabela que descreve os componentes físicos da tecnologia social.

## 4. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL

Para a implantação da tecnologia em âmbito local ou regional é fundamental a formação de uma estrutura composta por uma equipe técnica específica, de meios logísticos adequados ao contexto de realização do projeto e de uma estrutura administrativa que seja capaz de acompanhar todas as etapas para implantação da tecnologia social, ou seja, a mobilização social, as capacitações e o processo construtivo, além de gestão dos processos de aquisições e prestação de contas. Tal estrutura, e os custos inerentes a ela, compõem os custos de apoio operacional associados às atividades de implantação da tecnologia.

A implantação da tecnologia social será executada de forma descentralizada por associações locais/regionais. Todo o trabalho operacional e logístico das associações para viabilizar a implantação da tecnologia social compõe o que se definiu como custos de apoio operacional.

A equipe das associações locais/regionais envolvida na etapa de apoio operacional precisa conhecer a metodologia e os processos envolvidos no projeto e conhecer as unidades familiares/famílias beneficiadas. Portanto, é importante que os atores sociais envolvidos nessa etapa participem das etapas de mobilização e capacitação descritas anteriormente.

De uma forma geral, os custos ligados ao apoio operacional estão associados a quadro subitens principais: o custeio da equipe técnica, o custeio das despesas administrativas, custeios dos meios logísticos e o custeio da logística para o monitoramento e o deslocamento das equipes. Todos esses subitens são considerados fundamentais para a implantação das tecnologias.

A equipe técnica é responsável por contratar técnicos de campo, com funções bem definidas e gerenciar a execução das atividades em campo inerentes à execução de implantação dos componentes físicos da tecnologia social. Membros dessa equipe ficarão responsáveis por administrar, gerenciar e avaliar a execução técnica do projeto, garantindo a qualidade e operacionalidade da implantação das estruturas físicas do projeto.

Os custos administrativos envolvem o serviço de atores sociais da associação envolvidos no processo administrativo-financeiro. Estes devem ficar responsáveis pelo acompanhamento e execução do conjunto de atividades de compra e logística de execução do projeto. Cabe a esses atores sociais o controle de cadastramento das famílias, de compras, pagamentos e acompanhamento da logística de entrega dos materiais. Além disso, os atores sociais envolvidos na logística devem auxiliar a logística de organização das assembleias e reuniões/visitas nas famílias beneficiadas. Para isso é necessário que esses atores sociais conheçam os procedimentos administrativos, financeiros, contábeis e a metodologia e processos envolvidos na tecnologia social. Diante disso, é pertinente e fundamental que esses atores sociais participem das etapas de capacitação para compreender o processo como um todo.

Os custos associados ao meio logístico envolvem todo o custo do transporte dos materiais até as famílias beneficiadas com o projeto. Nesse custo também está incluído o custo com deslocamento de membros da entidade executora (equipe técnica) para acompanhar e orientar a logística de entrega de material nas famílias beneficiadas.

O custeio da logística para o monitoramento e o deslocamento da equipe técnica é fundamental para garantir o deslocamento da equipe técnica até as famílias beneficiadas e garantir o acompanhamento e ajustes ao longo da execução do projeto.

#### **4.1. Considerações em relação ao meio rural da Amazônia**

O valor unitário de referência para a etapa de apoio operacional está correlacionado e foi elaborado de acordo com as peculiaridades do meio rural Amazônico, que destoa da grande parte do meio rural nas outras regiões Brasileiras.

Em se tratando de meio rural Amazônico deve-se considerar alguns aspectos tais como: a distância dos centros urbanos em relação aos locais de moradia; o espaçamento entre as moradias e a distribuição das moradias no interior da floresta. Por exemplo, o acesso a algumas moradias pode chegar a 40 horas de viagem de barco. Além disso, o acesso às moradias está diretamente relacionado com a sazonalidade climática (estação chuvosa e estação seca). Assim sendo, em algumas moradias só é possível ter acesso

pelo rio no período das chuvas, quando as cotas dos corpos hídricos são mais elevadas, mesmo assim cada viagem pode durar duas ou até semanas.

A sazonalidade na região Amazônica determina a dinâmica de acesso e construção de estruturas físicas nas famílias beneficiadas. Assim na estação chuvosa, regionalmente chamada de inverno, chove muito os corpos hídricos estão com as maiores cotas, o que facilita ao acesso às moradias e a logística de transporte de materiais. Na estação seca, chove pouco e os corpos hídricos estão com suas cotas mais baixas. Isto implica na impossibilidade de acesso a algumas famílias pelos corpos hídricos, o que inviabiliza o transporte de material. Por outro lado, na estação seca é logisticamente mais fácil executar a construção dos componentes físicos da tecnologia social.

Dessa forma, a execução de todas as etapas envolvidas na implantação da tecnologia social na região Amazônica deve considerar o ritmo e custos diferenciados dessa região quando se compara a implantação da mesma tecnologia social e outras regiões rurais brasileiras.

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

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

Além disso, os técnicos de campo deverão realizar registros fotográficos que permitam a visualização do beneficiário junto à tecnologia, em tomada que apresente a placa de identificação com o número da tecnologia social, a Instalação Sanitária Domiciliar, o componente para captação de água de chuva, a unidade de reservação de água de 1.000 litros e o sistema complementar de abastecimento de água, anexando-os ao Termo de Recebimento.

Finalizados esses procedimentos, o Termo de Recebimento deverá ser inserido no SIG Cisternas, para fins de **prestação de contas física junto ao ente contratante e ao Ministério.**

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

Atividades	Meta	Atividades	Custos Financiados	Forma de Comprovação
<b>1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias</b>				
1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (assembleias)	1 encontro para cada meta de até 100 famílias	1 dia, com até 100 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material de consumo dos participantes	Lista de presença
1.2. Reunião/visita às famílias	Todos os beneficiários	Reunião no domicílio da família	Alimentação e transporte/deslocamento do técnico de campo	<b>Cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>2. Capacitações</b>				
2.1. Gestão da Água, Saúde Ambiental e Gestão Comunitária do Sistema	Todos os beneficiários	3 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e pagamento do instrutor	Lista de presença, <b>Acordo/Estatuto de Gestão Comunitária do Sistema e cadastro no SIG Cisternas</b>
2.2. Técnica para a construção das tecnologias	1 capacitação para cada 100 famílias	Até 5 dias, com até 10 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material didático dos participantes, além de hospedagem e pagamento do instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>3. Implementação da tecnologia</b>				
3.1. Sistema Pluvial Multiuso Comunitário	Todos os beneficiários	Processo construtivo com módulo familiar e módulo comunitário	Módulo familiar, que inclui componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado com capacidade de 1.000 litros, um filtro de barro de 8 litros com vela, uma instalação sanitária domiciliar e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário; Módulo complementar, que inclui captação de água de fonte complementar, unidade de	<b>Termo de Recebimento com fotos, assinado pelo beneficiário e inserido no SIG Cisternas</b>

			tratamento, reservatório de 5 mil litros comunitário e rede de distribuição de água aos módulos familiares.	
--	--	--	---	--

## APÊNDICE I - PROCESSO CONSTRUTIVO DA ISD EM MADEIRA

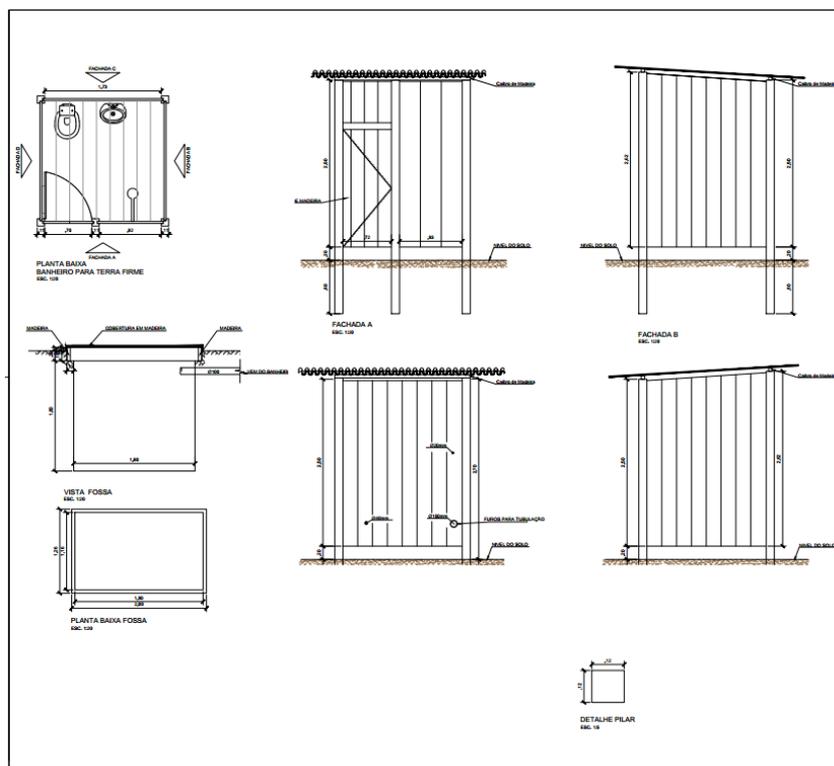
A primeira etapa da construção da ISD em madeira é o serviço de preparo das madeiras (pilares, tábuas e pranchas). Esse serviço é realizado por meio de um serrador e um ajudante, que preparam a madeira e a transportam para as proximidades da unidade domiciliar a ser beneficiada. Após o término dessa etapa, inicia-se a construção da ISD. Para esse processo é preciso cavar buracos no solo para embutir os pilares que dão suporte a ISD.

Após essa etapa, inicia-se o processo de carpintaria de montagem da ISD com as tábuas e assoalhos de madeira. A porta da ISD também é construída com madeira. A cobertura da ISD é construída com ripas de madeira, a cobertura é de telhas de alumínio e a porta de madeira. Em seguida, a ISD é revestida por dentro com resina na parte molhada (piso e parede até acima do chuveiro), sendo posteriormente instalada a parte hidráulica. A água cinza proveniente da pia no interior do domicílio, do chuveiro e da pia da ISD são coletadas por tubulação única e seu destino é a infiltração no solo.

A base para se estimar a altura de construção da ISD em relação ao solo é o nível de alagação mais alto observado na área da família beneficiada.

A fossa da ISD em madeira deve ser construída considerando as mesmas especificações descritas no presente texto, ou seja, deve ser revestida por placas de concreto ou material equivalente.

**Figura 1: Instalação Sanitária Domiciliar de madeira adequada para ambiente de terra firme**





**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 08**

**Sistema Pluvial Multiuso Autônomo**

**Instrução Normativa SESAN nº 23, de 15 de maio de 2023\***

\* Publicada no DOU de 16 de maio de 2023, Seção 1, página 24.  
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 .....	4
2. ETAPAS .....	4
3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA SOCIAL.....	4
3.1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias.....	4
3.1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (Assembleias) .....	4
3.1.2. Reuniões/visitas às famílias beneficiadas .....	5
3.2. Capacitações.....	6
3.2.1. Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos da tecnologia 6	
3.2.2. Gestão da Água e Saúde Ambiental .....	7
3.3. Processo Construtivo.....	8
3.3.1. Escolha do local para implementação da tecnologia .....	9
3.3.2. Componente para captação de água de chuva .....	10
3.3.3. Estrutura para suporte do reservatório individual que abastece a Instalação Sanitária Domiciliar (ISD).....	11
3.3.4. Instalação Sanitária Domiciliar .....	13
3.3.5. Sistema de abastecimento de água domiciliar complementar .....	19
3.3.6. Entrega de Filtro de Barro .....	22
3.3.7. Placa de Identificação.....	22
3.3.8. Remuneração dos envolvidos no processo construtivo.....	22
4. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL .....	22
4.1. Considerações em relação ao meio rural da Amazônia .....	23
5. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS .....	24
6. RESUMO DAS ATIVIDADES E DOS CUSTOS QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL.....	25
APÊNDICE I - PROCESSO CONSTRUTIVO DA ISD EM MADEIRA.....	26

## **1. OBJETIVO**

O objetivo geral dessa tecnologia social é proporcionar a cada unidade familiar um sistema domiciliar de captação e reserva de água de chuva, de forma a proporcionar um nível de acesso à água para o consumo humano em quantidade, qualidade e acessibilidade (50 L/pessoa.dia na estação chuvosa e 20 L/pessoa.dia na estação seca) durante todo o ano.

O sistema autônomo é constituído por uma estrutura para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento da água, um reservatório individual elevado de 1.000 litros, um reservatório complementar de 5.000 litros, uma instalação sanitária domiciliar e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário.

Como resultado, espera-se que as famílias beneficiadas possam obter uma melhoria na sua qualidade de vida, por meio da garantia do um direito humano de acesso à água que contribua para a melhoria do bem-estar, da saúde e da segurança alimentar e nutricional dessas famílias.

## **2. ETAPAS**

A implantação de implementação da tecnologia social segue basicamente três etapas:

- I. Mobilização, seleção e cadastro das famílias;
- II. Capacitação de beneficiários sobre o uso adequado da tecnologia e sobre a gestão da água armazenada e de pessoas responsáveis pela construção;
- III. Construção dos componentes físicos associados à tecnologia.

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

### **3.1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias**

Diz respeito ao processo de escolha das comunidades e mobilização das famílias que serão contempladas com a tecnologia. O processo é deflagrado pela entidade executora e deve contar, na medida do possível, com a participação de representantes do poder público local, tais como representantes de secretarias municipais de saúde, segurança alimentar, agricultura ou desenvolvimento rural, e da sociedade civil, como integrantes de conselhos locais e lideranças comunitárias.

#### **3.1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (Assembleias)**

A realização de uma assembleia ou encontros territoriais constituem ciclos de atividades/processos onde são apresentadas informações relacionadas ao projeto de implantação da tecnologia social e dos condicionantes de participar no projeto. Nessas

assembleias devem estar presentes membros de instituições representativas em âmbito local, atores sociais envolvidos no projeto e lideranças comunitárias.

**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 potável.

Na seleção das famílias deverão ser **observados pelo menos os seguintes critérios de priorização** para atendimento, nessa ordem:

- 1) famílias em situação de extrema pobreza;
- 2) famílias com perfil Bolsa Família;
- 3) famílias chefiadas por mulheres;
- 4) famílias com maior número de crianças de 0 a 6 anos;
- 5) famílias com maior número de crianças em idade escolar;
- 6) famílias com pessoas portadoras de necessidades especiais;
- 7) famílias chefiadas por idosos (neste caso admite-se renda bruta familiar de até três salários mínimos).

A assembleia deve apresentar ao final uma lista de possíveis unidades familiares e famílias a serem beneficiadas. Esse público alvo fará parte das próximas ações da etapa de mobilização social.

A título de comprovação da realização das assembleias, deverá ser gerada, para cada dia, lista de presença com o nome completo, assinatura e CPF dos participantes, além do nome do município e local de realização.

### **3.1.2. Reuniões/visitas às famílias beneficiadas**

Após a assembleia, deverão ser realizadas reuniões/visitas com as famílias a serem beneficiadas. Nessas reuniões/visitas as famílias serão apresentadas ao projeto, incluindo a descrição dos componentes físicos da tecnologia e das condicionantes de participação ao longo de cada etapa de execução do projeto.

O número de reunião/visitas varia de acordo com as famílias beneficiadas e o seu formato também varia em função da forma de agrupamento dessas famílias no território. A estrutura de execução dessas reuniões/visitas deve garantir a participação de todas as famílias potencialmente beneficiadas.

Algumas questões devem ser necessariamente discutidas nessas reuniões, exemplificadas abaixo:

- I. Descrição do projeto: entidade executora apresenta o projeto aos beneficiados;
- II. Apresentação da forma de participação da unidade familiar ao longo de cada uma das etapas de execução do projeto;

- III. Os técnicos de campo da entidade executora deverão realizar o levantamento das características topográficas das unidades familiares e as condições das moradias (tipo de telhado, altura do pé direito da casa, georreferenciamento dos beneficiados etc.). Essas informações serão importantes para o levantamento e definição exata dos materiais que serão utilizados nos componentes físicos da tecnologia social proposta. Além disso, serão validadas informações sobre as famílias para fins de cadastro no SIG Cisternas.

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

### **Custos Financiados**

No processo de mobilização social, serão custeadas despesas para a realização de um encontro territorial/assembleia, de até dois dias e com até 100 participantes, e de reuniões com ou visitas aos beneficiários do projeto visando seu cadastramento no SIG Cisternas.

Para o desenvolvimento dessas atividades, serão custeadas despesas associadas à alimentação (lanche, almoço ou outro tipo) dos participantes dos encontros, incluindo cozinheiro para o preparo das refeições nas assembleias, transporte/deslocamento dos participantes, incluindo aluguel de embarcação, se for o caso, 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 ao total de tecnologias a serem implementadas pela entidade executora. Dessa forma, na composição do custo unitário da tecnologia está vinculado um encontro local (assembleia) para cada meta de até 100 famílias atendidas e de reuniões/visitas para o cadastramento de todos os beneficiários.

A título de comprovação da realização das assembleias e reuniões 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 e a ata deverão compor a Nota Fiscal da execução dos serviços pela entidade executora**, para fins de aprovação das metas no SIG Cisternas.

## **3.2. Capacitações**

### **3.2.1. Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos da tecnologia**

A capacitação técnica para a construção das estruturas físicas da tecnologia social será realizada com 10 pessoas (admitindo-se 30% a mais), sendo no mínimo um membro de cada unidade familiar beneficiada. Ao longo da capacitação os participantes

serão orientados em relação às técnicas utilizadas no processo construtivo dos diversos componentes físicos que compõem a tecnologia social. A capacitação é teórica e prática, envolvendo a construção demonstrativa das estruturas físicas. Esse processo é coordenado por um instrutor experiente, que explica e demonstra todo o processo construtivo.

O objetivo desta capacitação é que sejam compreendidas as etapas do processo construtivo de forma que seja executada a construção dos componentes físicos nas unidades familiares beneficiadas com o projeto. Esse processo é importante para que os beneficiados realizem a autogestão das tecnologias implantada de forma sustentável. Para isso, é necessário que a capacitação aborde pelo menos as seguintes temáticas:

- a. Diagnóstico nas unidades familiares: levantamento topográfico, caracterização dos domicílios, elaboração de um croqui da unidade familiar com a parte “urbanizada” e componentes ambientais (fontes de água etc.);
- b. Definição do local adequado para implementação do sistema complementar de abastecimento de água;
- c. Compreensão dos critérios de locação dos componentes físicos da tecnologia;
- d. Beneficiamento e construção dos componentes para a implantação da instalação sanitária domiciliar;
- e. Construção e implantação dos componentes para captação da água da chuva;
- f. Construção e implantação do sistema de abastecimento de água complementar;
- g. Implantação da instalação sanitária domiciliar e seus componentes.
- h. Operação e manutenção de todos os componentes que compõem a tecnologia;

Essa capacitação tem duração média de 40 horas (8 horas distribuídas em cinco dias).

### 3.2.2. Gestão da Água e Saúde Ambiental

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 conteúdo da capacitação e as técnicas de ensino devem obrigatoriamente estar inseridos na realidade econômica e cultural das famílias.

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

A metodologia do processo de capacitação contemplará espaços de formação e informação, contemplando, pelo menos, os seguintes temas:

- a. Cuidado e tratamento da água reservada para consumo humano dentro do contexto das unidades familiares;
- b. Manuseio e tratamento da água utilizada para consumo humano;
- c. Monitoramento da qualidade da água disponibilizada para a população;
- d. Levantamento de doenças relacionadas ao saneamento;
- e. Relação entre saneamento, ambiente, higiene e saúde (doenças e como evitá-las);
- f. Operação e manutenção de todos os componentes que compõem a tecnologia;

As oficinas serão realizadas para um representante de cada unidade familiar, atores sociais da entidade executora e Agentes Comunitários de Saúde, e serão realizadas ao longo da execução da implantação dos componentes físicos da tecnologia social.

### **Custos Financiados**

No processo de capacitação, serão custeadas despesas para a realização de capacitações em gestão da água e saúde ambiental para todos os beneficiários, de dois dias cada uma, e de capacitações técnica para a montagem e manutenção dos componentes físicos da tecnologia, sendo uma para cada 100 tecnologias a serem implementadas, com duração de até 7 dias e com a participação de até 10 pessoas.

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

A título de comprovação da realização das oficinas de capacitação, deverá ser gerada, para cada dia, 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 também ser registrada 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. Processo Construtivo**

O Sistema Pluvial Multiuso Autônomo tem como objetivo proporcionar a cada unidade familiar um sistema domiciliar de captação e reserva de água de chuva, de forma a disponibilizar um nível de acesso à água para o consumo humano em

quantidade, qualidade e acessibilidade que garanta benefícios a saúde, bem-estar e privacidade para famílias beneficiadas.

A tecnologia de que trata esta Instrução Operacional é constituída por um componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado de 1.000 litros, um reservatório complementar de 5.000 litros, uma instalação sanitária domiciliar, a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário e um filtro de 8 litros com vela.

A construção da tecnologia no domicílio do beneficiário deverá ser iniciada apenas após a confirmação da participação do mesmo ou de pessoa que venha a representá-lo na capacitação em Gestão da Água e Saúde Ambiental.

A descrição dos materiais que compõem cada estrutura física da presente tecnologia é uma descrição exemplificativa que deverá ser ajustada com base no levantamento exato das quantidades e itens necessários para a implementação das tecnologias em cada um dos domicílios beneficiados. Tal levantamento deverá ser realizado pela entidade executora e deve ser realizado após a definição do local para implementação da tecnologia.

### **3.3.1. Escolha do local para implementação da tecnologia**

Antes de iniciar o processo construtivo, a primeira etapa é identificar o melhor local para a instalação da tecnologia, processo esse que deve ser realizado integrando a equipe técnica das entidades executoras e os beneficiários.

Considerando que a captação da água se dá por meio de calhas instaladas no telhado da unidade familiar, a tecnologia deve ser construída nas suas proximidades.

Apesar de não existir uma determinação exata do local de instalação das tecnologias em relação ao domicílio, existem algumas variáveis genéricas e fundamentais que devem ser consideradas no processo e que podem ser consideradas independentemente das condições ambientais do domicílio, conforme especificado abaixo.

- 1) O acesso à instalação sanitária domiciliar deve ser feito a partir da casa com a menor distância possível, não sendo necessário qualquer afastamento para se evitar mau cheiro;
- 2) A cota do piso do banheiro deve evitar inundação e/ou alagamento e ser suficiente para se atingir a fossa, cujo topo também deve evitar inundação;
- 3) Tanto a instalação sanitária domiciliar como a fossa devem estar em pontos mais elevados possíveis, para garantir melhor qualidade do solo e evitar escoamento em época de possíveis inundação e/ou alagamento;
- 4) A cota da instalação sanitária domiciliar deve permitir a chegada da água da caixa de 1.000 litros por gravidade até o chuveiro;

- 5) A locação da caixa de 1.000 litros que recebe água da chuva deve estar relacionada com uma calha em boas condições e pode estar a alguma distância da instalação sanitária domiciliar, pois a água vai por tubulação até o mesmo;
- 6) Em situações onde haja interesse em ampliar a casa, pode-se pensar na locação do banheiro para atender a essa ampliação;
- 7) Evitar locar banheiro ou fundação para a caixa d'água em local com solo comprometido (formigueiro, fossa antiga, dificuldade de escavação, locais desnivelados).

Uma vez que definido o local de implantação da tecnologia, é possível iniciar de fato o processo construtivo da tecnologia, que envolve todos os procedimentos necessários à montagem e instalação dos seguintes componentes: i) estrutura para captação da água de chuva domiciliar; ii) instalação sanitária domiciliar e iii) sistema de abastecimento de água complementar.

### **3.3.2. Componente para captação de água de chuva**

O componente para captação da água de chuva envolve o posicionamento e montagem das calhas de coleta de água de chuva no beiral do telhado da unidade domiciliar e é instalado ao longo de uma das águas do telhado.

As calhas devem ser instaladas de forma adequada para coletar e transportar a água da chuva captada no telhado. O condutor deve ser instalado para conduzir a água da chuva até parte superior do reservatório. Entre a calha e o reservatório deve ser instalado um dispositivo de descarte da primeira água da chuva.

Uma vez instalado o componente para captação de água de chuva, ajusta-se a instalação do componente de descarte da primeira água, que deverá estar localizada nas proximidades da caixa d'água de 1.000 litros.

A calha deve ser instalada no telhado garantindo que o desnível seja favorável para que o fluxo da água da chuva seja direcionado para a caixa d'água de 1.000 litros.

O tratamento mínimo pelo qual a água deve passar é a passagem da água por um separador de folha e o descarte da água de primeira chuva, normalmente contaminada por fezes de animais, como pássaros, ratos e gatos, poeira, fuligem, etc.

O componente de descarte da primeira água chuva é composto por uma tubulação vertical de 100 mm e um registro na base. Depois de cada chuva, o registro deverá ser aberto para descartar a água acumulada na tubulação vertical. Essa tubulação vertical do descarte deve ser escorada por uma estrutura de madeira.

Como etapa subsequente ao tratamento simplificado de descarte da primeira água, recomenda-se o uso de um filtro para separação de material particulado finos.

Assim, a água armazenada na caixa de 1.000 litros é filtrada por um filtro de geossintético, para remoção de sólidos suspensos finos. Esse filtro está localizado na

saída da caixa de 1000 litros. Esse filtro é roscável na saída da caixa e é facilmente removido para limpeza.

Os geossintéticos não tecidos são mantas fabricadas pela deposição aleatória de fibras poliméricas (monofilamentos contínuos ou cortados), principalmente poliéster e polipropileno.

As principais vantagens proporcionadas pelos geossintéticos como elemento filtrante, em relação a outros meios convencionais, como a areia, estão especificadas abaixo e justificam sua escolha como meio filtrante da água de chuva:

- Menor espessura do filtro;
- Características controladas e regulares por se tratar de um produto industrial;
- Facilidade de instalação e manutenção; e
- Baixo custo.

### **3.3.3. Estrutura para suporte do reservatório individual que abastece a Instalação Sanitária Domiciliar (ISD)**

O primeiro passo para a construção da ISD, independente do material utilizado para a construção, é a locação do espaço que será utilizado para construção dessa estrutura. O local escolhido deverá ser regularizado e o nível do local escolhido deverá estar no mínimo 0,2 m do nível de alagação. Em cima desse local regularizado deverá ser implementado o contra piso e piso. A próxima etapa é implementação da estrutura de fixação da ISD, posteriormente as paredes, portas, telhado e, por fim, a instalação hidráulica e o piso.

A observação dessas etapas de execução independe do material (placa ou madeira) que será utilizado para a construção da ISD. Vale destacar que na escolha do material deve-se optar por aquele que for mais adequado às características locais e à disponibilidade de materiais.

A água para abastecer os componentes hidráulicos da ISD ficará reservada em um reservatório de 1.000 litros, que deverá ser posicionado em uma estrutura de suporte, que garanta a estabilidade do reservatório, anexa ao beiral do domicílio da família beneficiada, garantindo a integridade da ISD

O dimensionamento da altura da estrutura de suporte tem como condicionante a altura da biqueira da caixa d'água. Portanto, quanto mais baixa for a altura da caixa d'água de 1.000 litros disponível melhor será o funcionamento do sistema.

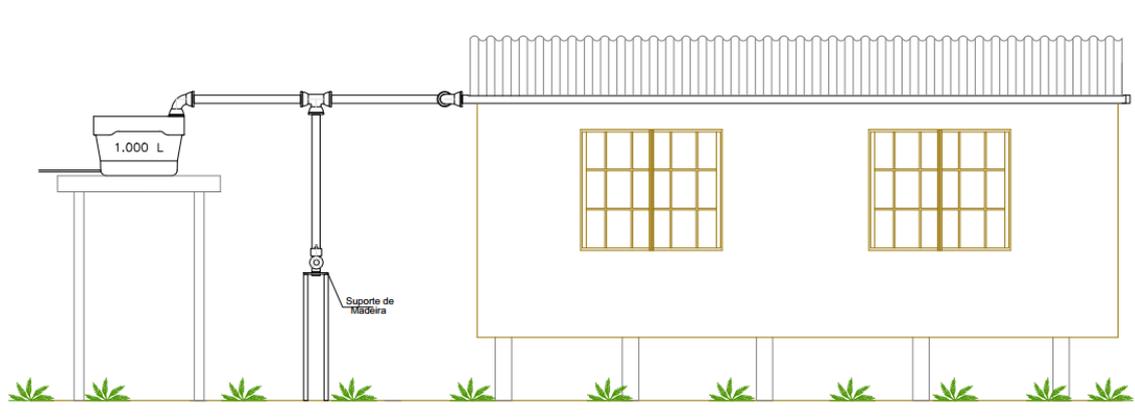
Por sua vez, a altura da estrutura de suporte condiciona o posicionamento do chuveiro dentro da instalação sanitária domiciliar, sendo que o desnível entre a base da caixa d'água de 1.000 litros e o chuveiro deve ser de no mínimo 20 cm com o ponto de uso na instalação sanitária domiciliar, para que haja pressão de água para o uso da água no chuveiro e nos pontos de usos na instalação sanitária domiciliar e pia de cozinha.

Para a construção da estrutura de suporte do reservatório individual é preciso preparar as madeiras que serão utilizadas para o suporte do reservatório. O suporte é composto por 4 pilares e uma base de 2 x 2 metros. Os pilares devem ser enterrados 0,6 cm e travados com uma estrutura na base que fixa um pilar no outro. Esse componente de trava é extremamente importante para garantir a estabilidade da estrutura e da caixa d'água posicionada acima da mesma.

Após a construção desse suporte a parte hidráulica (caixa e canos) são instalados e interligados com o componente para captação da água de chuva e os componentes hidráulicos da instalação sanitária domiciliar.

A Figura 1 apresenta um desenho esquemático dos componentes de captação da água de chuva.

**Figura 1: Desenho com os itens que compõem o componente de captação da água de chuva.**



A Tabela 1 descreve o material e mão de obra que considerados necessários para a instalação do componente de captação da água da chuva.

**Tabela 1: Descrição dos itens que compõem o componente de captação da água de chuva.**

Código	Especificação	Quant.	Unid.
3529	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	24	m
11321	REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	1	unid
34636	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	1	unid
96	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	1	unid
1200	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
11678	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 60 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
7091	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid

11033	SUPORE PARA CALHA DE 150 MM EM FERRO GALVANIZADO	6	unid
11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
11844	PRANCHA APARELHADA *4 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	20	m
4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	14	m
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	8	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	8	H

Esse conjunto de estruturas físicas deve ser instalado dentro de um mesmo período, de forma a garantir o acesso à água ao longo da maior parte do ano para as famílias beneficiadas.

Para a parte do ano em que os índices de precipitação na região amazônica são reduzidos (época de verão) o sistema de abastecimento de água complementar deverá ser acionado.

### 3.3.4. Instalação Sanitária Domiciliar

A instalação sanitária domiciliar (ISD) consiste em uma estrutura física composta por um cômodo anexo ao domicílio que contém uma pia, um vaso sanitário, um chuveiro, uma pia de cozinha e uma fossa.

A instalação sanitária domiciliar deve ser instalada próxima ao domicílio por dois fatores: 1) garantir o aproveitamento da água de chuva e o transporte da água por gravidade e 2) para que alguns benefícios relacionados ao acesso à água dentro dessa proposta de tecnologia social sejam alcançados, como por exemplo, conforto, alta acessibilidade à água e privacidade.

O material utilizado para a construção da estrutura física da ISD é variável e depende fundamentalmente da logística de transporte até a família beneficiada. Assim, para a região amazônica, sugerem-se dois tipos de materiais para a construção desse componente físico (madeira ou placa de concreto pré-moldada), entretanto o uso de tijolo com parede rebocada também pode ser uma alternativa. Essa possibilidade de ajuste do material construtivo é relevante, pois nos casos de isolamentos das famílias beneficiadas, quando, por exemplo, o acesso se dá por 4 horas de caminhada, quanto menos material for transportado da sede municipal até as famílias beneficiadas maior a facilidade de execução do projeto para beneficiar essas famílias.

Destaca-se que o valor unitário de referência da ISD para quaisquer desses materiais é equivalente.

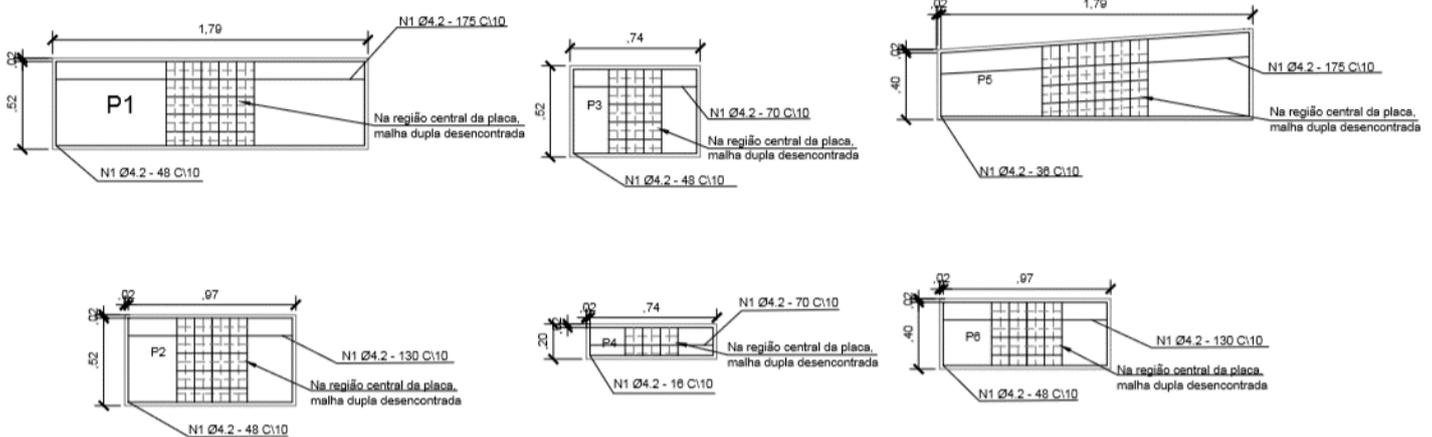
#### *Processo construtivo da ISD de placas de concreto pré-moldado*

O primeiro passo para a construção da ISD com placas de concreto pré-moldado é a preparação das formas metálicas das placas e pilares. Uma vez construídas essas

formas, inicia-se o processo de fabricação das placas e dos pilares de concreto pré-moldado.

As placas devem ser construídas com uma malha de ferro dupla no meio das placas, conforme detalha da figura abaixo.

**Figura 2: Descrição da malha de ferro**



Essa malha dupla é fundamental no processo construtivo das placas, pois reforça a estrutura e viabiliza um transporte seguro da mesma, principalmente quando o transporte de material se dá por longas distâncias e em condições precárias, que é o caso dos domicílios atendidos pelas tecnologias sociais na Amazônia.

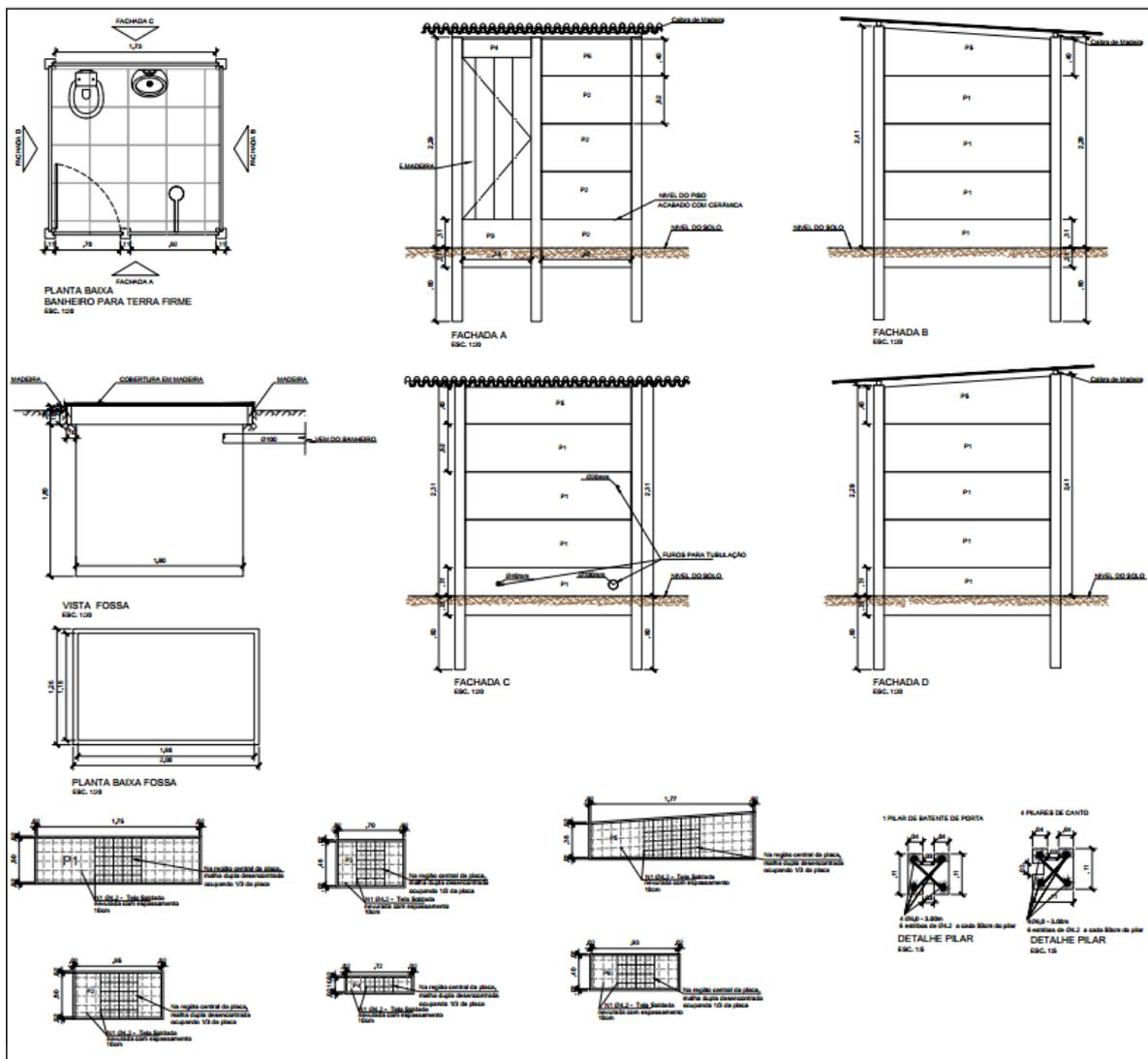
Uma vez prontas, as placas serão transportadas até as famílias beneficiadas onde se inicia o processo de montagem da ISD. Algumas partes da ISD são feitas de madeira, tais como a base do telhado e a porta. Portanto, as partes de madeiras também têm que ser beneficiada antes do transporte do material até a família beneficiada. Após a conclusão da construção das placas e pilares, ocorre o transporte desse material até a família beneficiada, onde ocorre a montagem da ISD pela família beneficiada. Para iniciar o processo de construção da ISD é preciso cavar buracos no solo para embutir os pilares que dão suporte a ISD.

As placas são encaixadas nos pilares e rejuntadas com cimento na união das placas. A porta da ISD é construída com madeira. A cobertura da ISD é construída com ripas de madeira e a cobertura é de telhas de alumínio a porta de madeira.

Após essa etapa a parte hidráulica é instalada. A água cinza proveniente da pia dentro do domicílio, do chuveiro e da pia da ISD são coletadas por tubulação única e seu destino é a infiltração no solo.

A base para se estimar a altura de construção da ISD em relação ao solo é o nível de alagação mais alto observado na área da família beneficiada

**Figura 3: Instalação Sanitária Domiciliar de placa de concreto pré-moldado adequada para ambiente de Terra Firme**



A Tabela 2 abaixo descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da ISD de placa de concreto pré-moldado.

**Tabela 2: Descrição dos itens que compõem a estrutura de construção da ISD- placa de concreto pré-moldado.**

SINAPI	Especificação dos materiais para a construção componente ISD	Quant.	Unid.
39128	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO	8	unid
6138	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	1	unid
43130	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	0,5	kg

370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,9	M3
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	30	Kg
13348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	100	Un.
377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	1	unid
428	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	8	unid
828	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 25 X 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	2	unid
11712	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	1	unid
7608	DUCHA / CHUVEIRO PLASTICO SIMPLES, 5 ", BRANCO, PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", AGUA FRIA	1	unid
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	450	kg
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	1	unid
36794	LAVATORIO DE LOUCA BRANCA, COM COLUNA, DIMENSOES *44 X 35* CM (L X C)	1	unid
43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	3	Kg
3107	FERROLHO COM FECHO CHATO E PORTA CADEADO , EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 3" A 4", CHAPA COM ESPESSURA MINIMA DE 0,90 MM E LARGURA MINIMA DE 3,20 CM (FECHO SIMPLES / LEVE) (INCLUI PARAFUSOS)	2	unid
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	2	unid
20157	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	4	unid
3517	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, SEM ANEL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL SECUNDARIO	6	unid
3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	6	unid
3531	JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
3515	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	2	unid
20147	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	8	unid
38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	6	unid
3859	LUVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	10	unid
4320	PARAFUSO ZINCADO 5/16 " X 250 MM PARA FIXACAO DE TELHA DE FIBROCIMENTO CANALETE 49, INCLUI BUCHA NYLON S-10	40	unid
11955	PARAFUSO DE LATAO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	2	unid
1746	BANCADA/BANCA/PIA DE ACO INOXIDAVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VALVULA, ESCORREDOR DUPLO, DE *0,55 X 1,20* M	1	unid
4340	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/8"	8	unid

10553	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 600 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	1	unid
5074	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	0,1	Kg
819	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 50 X 40 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	1	unid
11673	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 20 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
4734	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	0,4	M3
37948	TE SANITARIO, PVC, DN 40 X 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
7138	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	2	unid
7139	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	5	unid
7135	TE PVC, SOLDAVEL, COM ROSCA NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
7155	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	17	M2
34417	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 4 MM, DE 2,13 X 0,50 M (SEM AMIANTO)	5	unid
7348	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	18	litro
11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA	1	unid
11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	1	unid
9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	1	unid
9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	2	unid
9835	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	4	unid
6158	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA LAVATORIO 1 ", SEM UNHO, COM LADRAO	1	unid
6156	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE 1.1/4 " X 1.1/2 ", SEM UNHO E SEM LADRAO	1	unid
10422	BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, SIFAO APARENTE, DE LOUCA BRANCA (SEM ASSENTO)	1	unid
1325	CHAPA DE ACO FINA A FRIO BITOLA MSG 20, E = 0,90 MM (7,20 KG/M2)	60	Kg
43059	ACO CA-60, 6,0 MM OU 7,0 MM, DOBRADO E CORTADO	5	kg
-	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	1	unid
-	FILTRO DE BARRO DE 8 LITROS	1	unid
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	8	H
4750	PEDREIRO (HORISTA)	48	H
4783	PINTOR (HORISTA)	8	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	24	H

### Fossa

O volume das descargas dos vasos sanitários das ISD compõe o esgoto sanitário que é destinado para uma fossa simplificada implantada em cada domicílio. Assim os efluentes são coletados, tratados ou destinados de modo individual.

O projeto das instalações sanitárias domiciliares foi desenvolvido para a realidade das comunidades de comunidades localizadas na região Amazônica e foi elaborado considerando questões técnicas, ambientais, sociais, culturais e econômicas.

As fossas simplificadas utilizadas no projeto têm por objetivo receber excretas dos vasos sanitários com volume de descarga reduzido, denominado águas negras, e, portanto, não recebem esgoto como nas unidades convencionais onde todo o esgoto produzido na residência (com 95% de volume de água) é destinado à fossa séptica. Com esta separação dos efluentes entre águas negras e águas cinzas, o sistema concebido para essas comunidades tem o funcionamento muito semelhante ao de uma fossa seca, a qual tem sido utilizada como alternativa para disposição de excretas para o meio rural e por isso foi denominada de “fossa simplificada”.

A escolha dessa alternativa tecnológica considerou, além de aspectos ambientais, como o tipo de solo, questões socioeconômicas, notadamente a inexistência de serviços de limpa fossa na maioria das áreas rurais dos municípios da região Amazônica. A inexistência desses serviços inviabilizaria a operação e manutenção de propostas de fossas sépticas, quando essas alcançassem sua capacidade suporte, gerando assim, um problema de saúde pública e ambiental para os moradores das comunidades.

Por outro lado, a operação e manutenção da proposta de fossa simplificada supõem que, uma vez que esta tenha atingido sua capacidade volumétrica máxima (estimada para cerca de 40 anos para uma família com 7 integrantes), ela seja desativada e se inicie a construção de uma nova fossa nas suas proximidades. Esse procedimento pode ser perfeitamente realizado pelos próprios comunitários e o espaçamento entre as casas permite a implantação de nova unidade receptora.

A fossa deverá ser construída para ter um volume útil de 2 a 3 m<sup>3</sup>. Sugere-se que as fossas simplificadas sejam construídas com profundidade média de 1,5 m. O formato que garante a melhor estrutura da fossa é o circular, mas poderá haver variação no formato de acordo com o tipo de terreno onde as fossas forem instaladas. A fossa deverá ser revestida com uma parede de tijolo desencontrado, sendo que a faixa 20 cm abaixo do solo deve ser feita com uma parede de tijolo continua e rebocada. A fossa deverá ser coberta com uma estrutura que garanta o isolamento da mesma. Não é necessário revestir o fundo da fossa.

As fossas simplificadas deverão ser construídas com distância horizontal mínima de 15 metros dos poços tubulares profundos e com distância vertical de 1,5 metros do nível mais alto do lençol freático.

A locação da fossa deve considerar a declividade do terreno, de forma que a tubulação que está acoplada ao vaso sanitário esteja mais alta do que a inserção da tubulação na fossa.

O tubo utilizado para unir a saída do vaso sanitário à entrada da fossa deve ter no máximo 6 metros.

A Tabela 3 descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da fossa.

**Tabela 3: Descrição dos itens que compõem o material par construção da fossa.**

Código	Especificação dos materiais para a construção componente Fossa	Quant.	Unid.
41616	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA, D = 1,50 M, E = 0,05 M	1	Und
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,2	M3
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	100	kg
37592	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUROS NA VERTICAL,, 9 X 19 X 39 CM (NBR 15270)	110	Und
4750	PEDREIRO (HORISTA)	10	H

### 3.3.5. Sistema de abastecimento de água domiciliar complementar

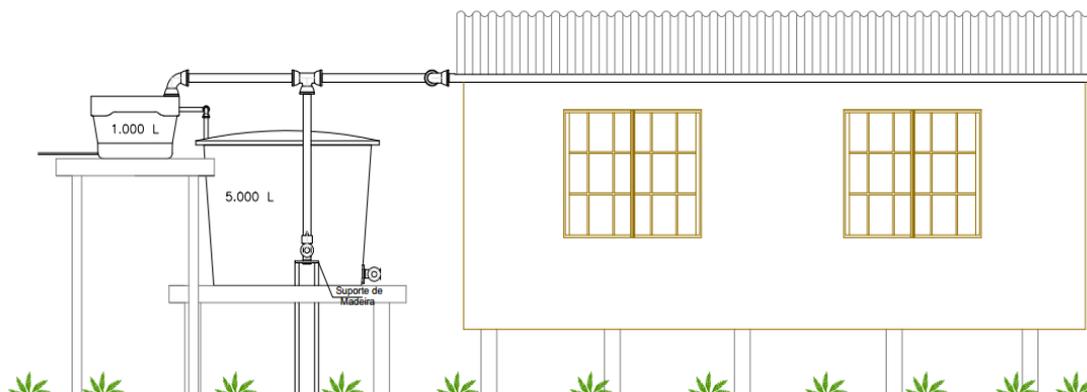
A tecnologia de acesso à água para a Amazônia pressupõe um sistema de abastecimento de água que viabilize o acesso à água em quantidade, qualidade e acessibilidade ao longo de todo o ano. Para tanto, é necessário um sistema de abastecimento complementar ao sistema de captação de água de chuva acoplado a instalação sanitária domiciliar para garantir o acesso à água ao longo dos meses de escassez de água da chuva.

No caso de unidades domiciliares isoladas, esse sistema é composto por um sistema de reservação que amplia a capacidade de armazenamento da água de chuva. O volume da água da chuva captada no telhado do domicílio que exceder a capacidade de reservação da caixa d'água de 1.000 litros será direcionado para um reservatório que tenha uma capacidade de acumular 5.000 litros de água de chuva.

O desenho esquemático da presente tecnologia exemplificada esse volume de reservação com uma caixa d'água de 5.000 litros. Entretanto, no processo construtivo da tecnologia é possível compor esse volume com mais de um reservatório (por exemplo, um de 3 mil litros e um de 2 mil litros) a fim alcançar o acúmulo desejado de 5.000 litros. De qualquer forma, é fundamental que a água acumulada na caixa de 1.000 litros consiga passar para os outros reservatórios por gravidade.

A altura da estrutura que dá suporte a caixa d'água de 5.000 litros deve ser regulada de forma que a parte alta da caixa esteja nivelada com a parte alta da caixa de 1.000 litros. Esse processo é importante para otimizar o uso da água por gravidade armazenada na caixa de 5.000 litros, conforme ilustrado na Figura 4.

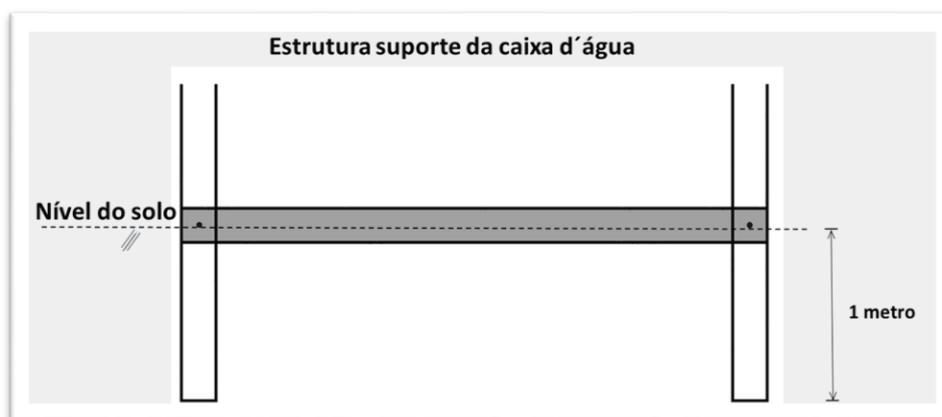
**Figura 4: Desenho esquemático do componente complementar e componentes de captação de água de chuva.**



A estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros deverá ter na sua base uma estrutura quadrada de amarração, a fim de aumentar a área de contato da estrutura com o solo, garantindo uma melhor distribuição do peso da caixa d'água no solo.

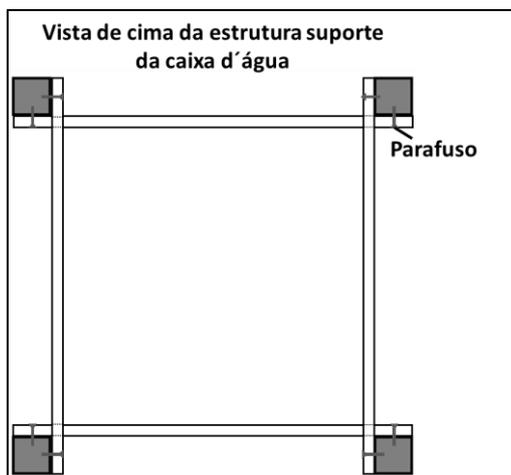
Para garantir a função de apoio estrutural dessa estrutura, é preciso que essa estrutura quadrada seja enterrada pela metade no solo a fim de garantir que toda a área adicional esteja efetivamente apoiada no solo. Essa proposta pode ser visualizada na Figura 5.

**Figura 5: Esquema da locação em relação ao solo da estrutura de amarração construída na base da estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros.**



Vale destacar que a estrutura deve ser parafusada nos pilares a fim de garantir a sustentação da força exercida pelo peso da caixa d'água, conforme ilustrado na figura 6.

**Figura 6: Visão de cima da estrutura de amarração construída na base da estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros.**



A Tabela 4 descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da ISD de placa de concreto pré-moldado.

**Tabela 4: Descrição dos itens que compõem o sistema de reservação individual complementar**

SINAPI	Especificação	Quant.	Unid.
4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	16	m
11844	PRANCHA APARELHADA *4 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	30	m
-	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO DE 5000 LITROS, COM TAMPA	1	unid
20047	REDUCAO EXCENTRICA PVC, SERIE R, DN 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	2	unid
9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	45	m
11673	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 20 MM, COM CORPO DIVIDIDO	2	unid
7138	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	1	unid
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	1	unid
95	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 20 MM X 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	1	unid
9905	UNIAO PVC, SOLDAVEL, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	3	unid
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	16	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	4	H

### **3.3.6. Entrega de Filtro de Barro**

Assim que finalizada a construção da tecnologia, a família beneficiada deverá receber um filtro de barro de 8 litros com vela, sendo esse equipamento considerado um dos mais eficientes para a retenção de partículas e microrganismos com potencial de causarem doenças.

### **3.3.7. Placa de Identificação**

Finalizados os procedimentos relativos à pintura e construção da tecnologia, deverá ser instalada a placa de identificação, conforme modelo padrão definido pelo Ministério.

### **3.3.8. Remuneração dos envolvidos no processo construtivo**

A remuneração dos envolvidos na construção está incluída no valor de referência da tecnologia e descrita em cada tabela que descreve os componentes físicos da tecnologia social.

## **4. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL**

Para a implantação da tecnologia em âmbito local ou regional é fundamental a formação de uma estrutura composta por uma equipe técnica específica, de meios logísticos adequados ao contexto de realização do projeto e de uma estrutura administrativa que seja capaz de acompanhar todas as etapas para implantação da tecnologia social, ou seja, a mobilização social, as capacitações e o processo construtivo, além de gestão dos processos de aquisições e prestação de contas. Tal estrutura, e os custos inerentes a ela, compõem os custos de apoio operacional associados às atividades de implantação da tecnologia.

A implantação da tecnologia social será executada de forma descentralizada por associações locais/regionais. Todo o trabalho operacional e logístico das associações para viabilizar a implantação da tecnologia social compõe o que se definiu como custos de apoio operacional.

A equipe das associações locais/regionais envolvida na etapa de apoio operacional precisa conhecer a metodologia e os processos envolvidos no projeto e conhecer as unidades familiar/famílias beneficiadas. Portanto, é importante que os atores sociais envolvidos nessa etapa participem das etapas de mobilização e capacitação descritas anteriormente.

De uma forma geral, os custos ligados ao apoio operacional estão associados a quadro subitens principais: o custeio da equipe técnica, o custeio das despesas administrativas, custeios dos meios logísticos e o custeio da logística para o

monitoramento e o deslocamento das equipes. Todos esses subitens são considerados fundamentais para a implantação das tecnologias.

A equipe técnica é responsável por contratar técnicos de campo, com funções bem definidas e gerenciar a execução das atividades em campo inerentes à execução de implantação dos componentes físicos da tecnologia social. Membros dessa equipe ficarão responsáveis por administrar, gerenciar e avaliar a execução técnica do projeto, garantindo a qualidade e operacionalidade da implantação das estruturas físicas do projeto.

Os custos administrativos envolvem o serviço de atores sociais da associação envolvidos no processo administrativo-financeiro. Estes devem ficar responsáveis pelo acompanhamento e execução do conjunto de atividades de compra e logística de execução do projeto. Cabe a esses atores sociais o controle de cadastramento das famílias, de compras, pagamentos e acompanhamento da logística de entrega dos materiais. Além disso, os atores sociais envolvidos na logística devem auxiliar a logística de organização das assembleias e reuniões/visitas nas famílias beneficiadas. Para isso é necessário que esses atores sociais conheçam os procedimentos administrativos, financeiros, contábeis e a metodologia e processos envolvidos na tecnologia social. Diante disso, é pertinente e fundamental que esses atores sociais participem das etapas de capacitação para compreender o processo como um todo.

Os custos associados ao meio logístico envolvem todo o custo do transporte dos materiais até as famílias beneficiadas com o projeto. Nesse custo também está incluído o custo com deslocamento de membros da entidade executora (equipe técnica) para acompanhar e orientar a logística de entrega de material nas famílias beneficiadas.

O custeio da logística para o monitoramento e o deslocamento da equipe técnica é fundamental para garantir o deslocamento da equipe técnica até as famílias beneficiadas e garantir o acompanhamento e ajustes ao longo da execução do projeto.

#### **4.1. Considerações em relação ao meio rural da Amazônia**

O valor unitário de referência para a etapa de apoio operacional está correlacionado e foi elaborado de acordo com as peculiaridades do meio rural Amazônico, que destoa da grande parte do meio rural nas outras regiões Brasileiras.

Em se tratando de meio rural Amazônico, deve-se considerar alguns aspectos tais como: a distância dos centros urbanos em relação aos locais de moradia; o espaçamento entre as moradias e a distribuição das moradias no interior da floresta. Por exemplo, o acesso a algumas moradias pode chegar a 40 horas de viagem de barco. Além disso, o acesso às moradias está diretamente relacionado com a sazonalidade climática (estação chuvosa e estação seca). Assim sendo, em algumas moradias só é possível ter acesso pelo rio no período das chuvas, quando as cotas dos corpos hídricos são mais elevadas. Mesmo assim, cada viagem pode durar dias ou até semanas.

A sazonalidade na região Amazônica determina a dinâmica de acesso e construção de estruturas físicas nas famílias beneficiadas. Assim na estação chuvosa, regionalmente chamada de inverno, chove muito, os corpos hídricos estão com as maiores cotas, o que facilita ao acesso às moradias e a logística de transporte de materiais. Na estação seca, chove pouco e os corpos hídricos estão com suas cotas mais baixas, o que implica na impossibilidade de acesso a algumas famílias pelos corpos hídricos, inviabilizando o transporte de material. Por outro lado, na estação seca é logisticamente mais fácil executar a construção dos componentes físicos da tecnologia social.

Dessa forma, a execução de todas as etapas envolvidas na implantação da tecnologia social na região Amazônica deve considerar o ritmo e custos diferenciados dessa região, quando se compara a implantação da mesma tecnologia social e outras regiões rurais brasileiras.

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

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

Além disso, os técnicos de campo deverão realizar registros fotográficos que permitam a visualização do beneficiário junto à tecnologia, em tomada que apresente a placa de identificação com o número da tecnologia social, a Instalação Sanitária Domiciliar, o componente para captação de água de chuva, a unidade de reservação de água de 1.000 litros e o sistema complementar de abastecimento de água, anexando-os ao Termo de Recebimento.

Finalizados esses procedimentos, o Termo de Recebimento deverá ser inserido no SIG Cisternas, para fins de **prestação de contas física junto ao ente contratante e ao Ministério.**

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

Atividades	Meta	Atividades	Custos Financiados	Forma de Comprovação
<b>1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias</b>				
1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (assembleias)	1 encontro para cada meta de até 100 famílias	1 dia, com até 100 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material de consumo dos participantes	Lista de presença
1.2. Reunião/visita às famílias	Todos os beneficiários	Reunião no domicílio da família	Alimentação e transporte/deslocamento do técnico de campo	<b>Cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>2. Capacitações</b>				
2.1. Gestão da Água e Saúde Ambiental	Todos os beneficiários	2 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e pagamento do instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
2.2. Técnica para a construção das tecnologias	1 capacitação para cada 100 famílias	Até 5 dias, com até 10 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material didático dos participantes, além de hospedagem e pagamento do instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>3. Implementação da tecnologia</b>				
3.1. Sistema Pluvial Multiuso Autônomo	Todos os beneficiários	1 tecnologia por unidade familiar	Componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado de 1.000 litros, um reservatório complementar de 5.000 litros, uma instalação sanitária domiciliar, com placa de identificação, a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário e um filtro de 8 litros com vela.	<b>Termo de Recebimento com fotos, assinado pelo beneficiário e inserido no SIG Cisternas</b>

## **APÊNDICE I - PROCESSO CONSTRUTIVO DA ISD EM MADEIRA**

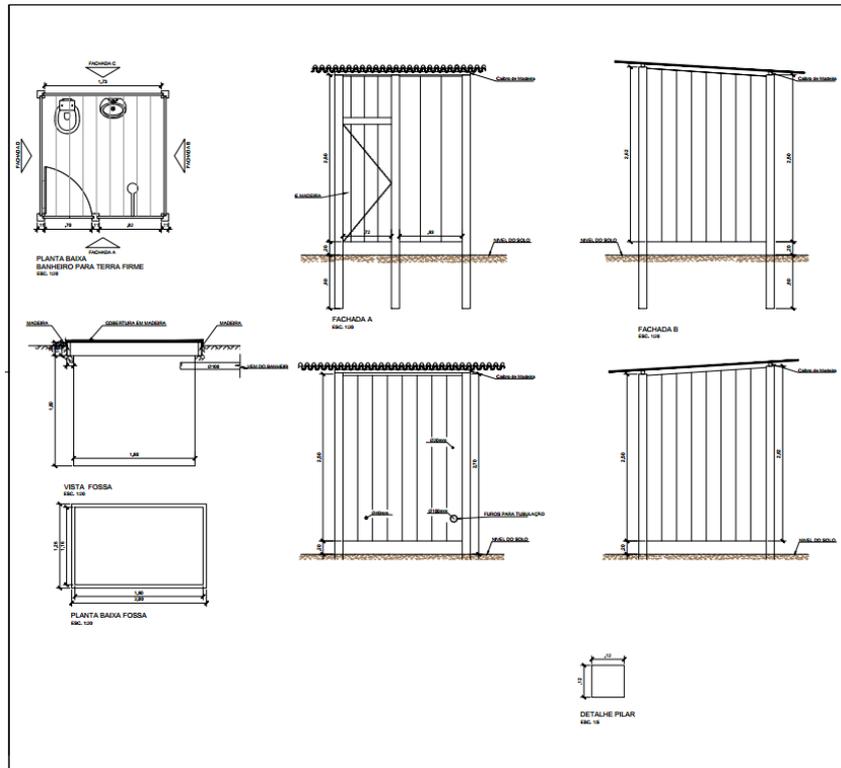
A primeira etapa da construção da ISD em madeira é o serviço de preparo das madeiras (pilares, tábuas e pranchas). Esse serviço é realizado por meio de um serrador e um ajudante, que preparam a madeira e a transportam para as proximidades da unidade domiciliar a ser beneficiada. Após o término dessa etapa, inicia-se a construção da ISD. Para esse processo é preciso cavar buracos no solo para embutir os pilares que dão suporte a ISD.

Após essa etapa, inicia-se o processo de carpintaria de montagem da ISD com as tábuas e assoalhos de madeira. A porta da ISD também é construída com madeira. A cobertura da ISD é construída com ripas de madeira, a cobertura é de telhas de alumínio e a porta de madeira. Em seguida, a ISD é revestida por dentro com resina na parte molhada (piso e parede até acima do chuveiro), sendo posteriormente instalada a parte hidráulica. A água cinza proveniente da pia no interior do domicílio, do chuveiro e da pia da ISD são coletadas por tubulação única e seu destino é a infiltração no solo.

A base para se estimar a altura de construção da ISD em relação ao solo é o nível de alagação mais alto observado na área da família beneficiada.

A fossa da ISD em madeira deve ser construída considerando as mesmas especificações descritas no presente texto e ilustrada na figura abaixo, ou seja, deve ser revestida por placas de concreto ou material equivalente.

### **Figura 1: Instalação Sanitária Domiciliar de madeira adequada para ambiente de Terra Firme**





**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 24**

**Sistema Pluvial Multiuso Autônomo  
com serviço de acompanhamento familiar para a  
inclusão social e produtiva**

**Instrução Normativa SESAN nº 24, de 15 de maio de 2023\***

\* Publicada no DOU de 16 de maio de 2023, Seção 1, página 24.  
Instrução regulamentada pela Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013, Decreto nº 9.606, de 10 de dezembro de 2018 e Portaria nº 2.462, de 6 de setembro de 2018.

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	3
2. ETAPAS .....	3
3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA SOCIAL.....	4
3.1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias.....	4
3.1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (Assembleias) .....	4
3.1.2. Reuniões/visitas às famílias beneficiadas .....	5
3.2. Capacitações.....	6
3.2.1. Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos da tecnologia 7	
3.2.2. Gestão da Água e Saúde Ambiental .....	8
3.2.3. Gestão da Água para a Produção de Alimentos (GAPA) .....	9
3.3. Processo Construtivo.....	10
3.3.1. Escolha do local para implementação da tecnologia.....	10
3.3.2. Componente para captação de água de chuva .....	11
3.3.3. Estrutura para suporte do reservatório individual que abastece a Instalação Sanitária Domiciliar (ISD).....	12
3.3.4. Instalação Sanitária Domiciliar .....	14
3.3.5. Sistema de abastecimento de água domiciliar complementar.....	21
3.3.6. Entrega de Filtro de Barro .....	23
3.3.7. Placa de Identificação.....	24
3.3.8. Remuneração dos envolvidos no processo construtivo.....	24
4. DETALHAMENTO DO SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FAMILIAR PARA A INCLUSÃO SOCIAL E PRODUTIVA .....	24
4.1. Diagnóstico das famílias.....	24
4.2. Elaboração de Projeto Produtivo .....	25
4.3. Atividades Individuais e coletivas.....	26
5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL .....	27
5.1. Considerações em relação ao meio rural da Amazônia .....	28
6. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS .....	29
7. RESUMO DAS ATIVIDADES E DOS CUSTOS QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL.....	31
APÊNDICE I - PROCESSO CONSTRUTIVO DA ISD EM MADEIRA .....	33

## **1. OBJETIVO**

O objetivo geral dessa tecnologia social é proporcionar a cada unidade familiar um sistema domiciliar de captação e reserva de água de chuva, de forma a proporcionar um nível de acesso à água para o consumo humano em quantidade, qualidade e acessibilidade (50 L/pessoa.dia na estação chuvosa e 20 L/pessoa.dia na estação seca) durante todo o ano.

O sistema autônomo é constituído por uma estrutura para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento da água, um reservatório individual elevado de 1.000 litros, um reservatório complementar de 5.000 litros, uma instalação sanitária domiciliar e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário.

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

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

## **2. ETAPAS**

A implantação de implementação da tecnologia social segue basicamente três etapas:

- I. Mobilização, seleção e cadastro das famílias;
- II. Capacitação de beneficiários sobre o uso adequado da tecnologia e sobre a gestão da água armazenada e de pessoas responsáveis pela construção;
- III. Construção dos componentes físicos associados à tecnologia.
- IV. Serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva.
  - a. Diagnóstico;
  - b. Elaboração de projeto produtivo;
  - c. Realização de atividades individuais e coletivas para o acompanhamento do projeto e orientações técnicas.

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

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

*(ii) a segunda parcela será paga com intervalo mínimo de 02 meses do pagamento da primeira parcela, após o envio de laudo coletivo pela entidade executora atestando o esforço da unidade familiar no projeto produtivo e autorizando a transferência do recurso. O fomento é sempre pago individualmente, a cada família. Caso o projeto produtivo contenha um componente produtivo coletivo, as famílias poderão somar esforços e recursos financeiros para o financiamento, sendo responsabilidade da entidade executora promover ações de articulação para este fim.*

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

#### **3.1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias**

Diz respeito ao processo de escolha das comunidades e mobilização das famílias que serão contempladas com a tecnologia. O processo é deflagrado pela entidade executora e deve contar, na medida do possível, com a participação de representantes do poder público local, tais como representantes de secretarias municipais de saúde, segurança alimentar, agricultura ou desenvolvimento rural, e da sociedade civil, como integrantes de conselhos locais e lideranças comunitárias.

##### **3.1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (Assembleias)**

A realização de uma assembleia ou encontros territoriais constituem ciclos de atividades/processos onde são apresentadas informações relacionadas ao projeto de implantação da tecnologia social e dos condicionantes de participar no projeto. Nessas assembleias devem estar presentes membros de instituições representativas em âmbito local, atores sociais envolvidos no projeto e lideranças comunitárias.

**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 potável.

No processo de mobilização poderá ser realizada busca ativa de famílias que não constam das listas orientadoras, mas que possuem o perfil e, por isso, podem ser

atendidas mediante a prévia inserção no Cadastro Único com apoio do gestor municipal responsável. Isso é notadamente relevante para que numa mesma comunidade todas as famílias com perfil possam ser atendidas.

Na seleção das famílias deverão ser **observados pelo menos os seguintes critérios de priorização** para atendimento, nessa ordem:

- 1) famílias em situação de extrema pobreza;
- 2) famílias com perfil Bolsa Família;
- 3) famílias chefiadas por mulheres;
- 4) famílias com maior número de crianças de 0 a 6 anos;
- 5) famílias com maior número de crianças em idade escolar;
- 6) famílias com pessoas portadoras de necessidades especiais;
- 7) famílias chefiadas por idosos (neste caso admite-se renda bruta familiar de até três salários mínimos).

A assembleia deve apresentar ao final uma lista de possíveis unidades familiares e famílias a serem beneficiadas. Esse público alvo fará parte das próximas ações da etapa de mobilização social.

A título de comprovação da realização das assembleias, deverá ser gerada, para cada dia, lista de presença com o nome completo, assinatura e CPF dos participantes, além do nome do município e local de realização.

### **3.1.2. Reuniões/visitas às famílias beneficiadas**

Após a assembleia, deverão ser realizadas reuniões/visitas com as famílias a serem beneficiadas. Nessas reuniões/visitas as famílias serão apresentadas ao projeto, incluindo a descrição dos componentes físicos da tecnologia e das condicionantes de participação ao longo de cada etapa de execução do projeto.

O número de reunião/visitas varia de acordo com as famílias beneficiadas e o seu formato também varia em função da forma de agrupamento dessas famílias no território. A estrutura de execução dessas reuniões/visitas deve garantir a participação de todas as famílias potencialmente beneficiadas.

Algumas questões devem ser necessariamente discutidas nessas reuniões, exemplificadas abaixo:

- I. Descrição do projeto: entidade executora apresenta o projeto aos beneficiados;
- II. Apresentação da forma de participação da unidade familiar ao longo de cada uma das etapas de execução do projeto;
- III. Os técnicos de campo da entidade executora deverão realizar o levantamento das características topográficas das unidades familiares e as condições das moradias (tipo de telhado, altura do pé direito da casa, georreferenciamento dos beneficiados etc.). Essas informações serão importantes para o levantamento e definição exata dos materiais que

serão utilizados nos componentes físicos da tecnologia social proposta. Além disso, serão validadas informações sobre as famílias para fins de cadastro no SIG Cisternas.

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

### **Custos Financiados**

No processo de mobilização social, serão custeadas despesas para a realização de um encontro territorial/assembleia, de até dois dias e com até 100 participantes, e de reuniões com ou visitas aos beneficiários do projeto visando seu cadastramento no SIG Cisternas.

Para o desenvolvimento dessas atividades, serão custeadas despesas associadas à alimentação (lanche, almoço ou outro tipo) dos participantes dos encontros, incluindo cozinheiro para o preparo das refeições nas assembleias, transporte/deslocamento dos participantes, incluindo aluguel de embarcação, se for o caso, 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 ao total de tecnologias a serem implementadas pela entidade executora. Dessa forma, na composição do custo unitário da tecnologia está vinculado um encontro local (assembleia) para cada meta de até 100 famílias atendidas e de reuniões/visitas para o cadastramento de todos os beneficiários.

A título de comprovação da realização das assembleias e reuniões 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 e a ata 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 na 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 tecnologia 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 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 da relação da disponibilidade de água ao longo do ano no bioma;

c) detalhar todos os aspectos da tecnologia;

d) capacitar a família para a gestão adequada da tecnologia, considerando suas potencialidades para melhoria da saúde, do bem-estar e para o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis.

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

a) Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos das tecnologias.

b) Gestão da água e saúde ambiental;

c) Gestão da água associada a projetos produtivos;

### **3.2.1. Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos da tecnologia**

A capacitação técnica para a construção das estruturas físicas da tecnologia social será realizada com 10 pessoas (admitindo-se 30% a mais), sendo no mínimo um membro de cada unidade familiar beneficiada. Ao longo da capacitação os participantes serão orientados em relação às técnicas utilizadas no processo construtivo dos diversos componentes físicos que compõem a tecnologia social. A capacitação é teórica e prática, envolvendo a construção demonstrativa das estruturas físicas. Esse processo é coordenado por um instrutor experiente, que explica e demonstra todo o processo construtivo.

O objetivo desta capacitação é que sejam compreendidas as etapas do processo construtivo de forma que seja executada a construção dos componentes físicos nas unidades familiares beneficiadas com o projeto. Esse processo é importante para que os beneficiados realizem a autogestão das tecnologias implantada de forma sustentável. Para isso, é necessário que a capacitação aborde pelo menos as seguintes temáticas:

a. Diagnóstico nas unidades familiares: levantamento topográfico, caracterização dos domicílios, elaboração de um croqui da unidade familiar com a parte “urbanizada” e componentes ambientais (fontes de água etc.);

b. Definição do local adequado para implementação do sistema complementar de abastecimento de água;

c. Compreensão dos critérios de locação dos componentes físicos da tecnologia;

- d. Beneficiamento e construção dos componentes para a implantação da instalação sanitária domiciliar;
- e. Construção e implantação dos componentes para captação da água da chuva;
- f. Construção e implantação do sistema de abastecimento de água complementar;
- g. Implantação da instalação sanitária domiciliar e seus componentes.
- h. Operação e manutenção de todos os componentes que compõem a tecnologia;

Essa capacitação tem duração média de 40 horas (8 horas distribuídas em cinco dias).

### **3.2.2. Gestão da Água e Saúde Ambiental**

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 conteúdo da capacitação e as técnicas de ensino devem obrigatoriamente estar inseridos na realidade econômica e cultural das famílias.

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

A metodologia do processo de capacitação contemplará espaços de formação e informação, contemplando, pelo menos, os seguintes temas:

- a. Cuidado e tratamento da água reservada para consumo humano dentro do contexto das unidades familiares;
- b. Manuseio e tratamento da água utilizada para consumo humano;
- c. Monitoramento da qualidade da água disponibilizada para a população;
- d. Levantamento de doenças relacionadas ao saneamento;
- e. Relação entre saneamento, ambiente, higiene e saúde (doenças e como evitá-las);
- f. Operação e manutenção de todos os componentes que compõem a tecnologia;

As oficinas serão realizadas para um representante de cada unidade familiar, atores sociais da entidade executora e, quando possível, também poderão ser convidados Agentes Comunitários de Saúde, e serão realizadas ao longo da execução da implantação dos componentes físicos da tecnologia social.

### **3.2.3. 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 (admitindo-se uma variação de até 30%), num processo que deve durar no mínimo 16 horas, dividida em dois 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 uso e gestão da água em seus sistemas de produção. Como a chegada de uma nova tecnologia talvez não consiga por si só 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 da água.

Esta capacitação deve ser realizada antes ou após o início da construção e instalação da tecnologia e deve ter pelo menos o seguinte conteúdo programático:

#### **I. Introdução**

- a. apresentação entidade executora, do projeto, do MDS e demais parceiros;
- b. abordagem sobre cidadania/segurança alimentar/agroecologia;
- c. pressupostos de convivência com o bioma;

#### **II. Manejo da água**

- a. 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 a tecnologia;**

- a. descrição (o que é, como funciona e para que serve);
- b. recepção e guarda dos materiais e acompanhamento da instalação e construção;
- c. opções de produção da família em função do volume de água reservada;
- d. reflexão sobre a compatibilidade das opções;
- e. registro das opções de produção de cada família.

### **Custos Financiados**

No processo de capacitação, serão custeadas despesas para a realização de capacitações em gestão da água e saúde ambiental para todos os beneficiários, de dois dias cada uma, e de capacitações técnica para a montagem e manutenção dos componentes físicos da tecnologia, sendo uma para cada 100 tecnologias a serem implementadas, com a participação de até 10 pessoas.

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

A título de comprovação da realização das oficinas de capacitação, deverá ser gerada, para cada dia, 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 também ser registrada 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. Processo Construtivo**

O Sistema Pluvial Multiuso Autônomo tem como objetivo proporcionar a cada unidade familiar um sistema domiciliar de captação e reserva de água de chuva, de forma a disponibilizar um nível de acesso à água para o consumo humano em quantidade, qualidade e acessibilidade que garanta benefícios a saúde, bem-estar e privacidade para famílias beneficiadas.

A tecnologia de que trata esta Instrução Operacional é constituída por um componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado de 1.000 litros, um reservatório complementar de 5.000 litros, uma instalação sanitária domiciliar, a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário e um filtro de 8 litros com vela.

A construção da tecnologia no domicílio do beneficiário deverá ser iniciada apenas após a confirmação da participação do mesmo ou de pessoa que venha a representá-lo na capacitação em Gestão da Água e Saúde Ambiental.

A descrição dos materiais que compõem cada estrutura física da presente tecnologia é uma descrição exemplificativa que deverá ser ajustada com base no levantamento exato das quantidades e itens necessários para a implementação das tecnologias em cada um dos domicílios beneficiados. Tal levantamento deverá ser realizado pela entidade executora e deve ser realizado após a definição do local para implementação da tecnologia.

#### **3.3.1. Escolha do local para implementação da tecnologia**

Antes de iniciar o processo construtivo, a primeira etapa é identificar o melhor local para a instalação da tecnologia, processo esse que deve ser realizado integrando a equipe técnica das entidades executoras e os beneficiários.

Considerando que a captação da água se dá por meio de calhas instaladas no telhado da unidade familiar, a tecnologia deve ser construída nas suas proximidades.

Apesar de não existir uma determinação exata do local de instalação das tecnologias em relação ao domicílio, existem algumas variáveis genéricas e fundamentais que devem ser consideradas no processo e que podem ser consideradas independentemente das condições ambientais do domicílio, conforme especificado abaixo.

- 1) O acesso à instalação sanitária domiciliar deve ser feito a partir da casa com a menor distância possível, não sendo necessário qualquer afastamento para se evitar mau cheiro;
- 2) A cota do piso do banheiro deve evitar inundação e/ou alagamento e ser suficiente para se atingir a fossa, cujo topo também deve evitar inundação;
- 3) Tanto a instalação sanitária domiciliar como a fossa devem estar em pontos mais elevados possíveis, para garantir melhor qualidade do solo e evitar escoamento em época de possíveis inundações e/ou alagamentos;
- 4) A cota da instalação sanitária domiciliar deve permitir a chegada da água da caixa de 1.000 litros por gravidade até o chuveiro;
- 5) A locação da caixa de 1.000 litros que recebe água da chuva deve estar relacionada com uma calha em boas condições e pode estar a alguma distância da instalação sanitária domiciliar, pois a água vai por uma tubulação até o mesmo;
- 6) Em situações onde haja interesse em ampliar a casa, pode-se pensar na locação do banheiro para atender a essa ampliação;
- 7) Evitar locar banheiro ou fundação para a caixa d'água em local com solo comprometido (formigueiro, fossa antiga, dificuldade de escavação, locais desnivelados).

Uma vez que definido o local de implantação da tecnologia, é possível iniciar de fato o processo construtivo da tecnologia, que envolve todos os procedimentos necessários à montagem e instalação dos seguintes componentes: i) estrutura para captação da água de chuva domiciliar; ii) instalação sanitária domiciliar e iii) sistema de abastecimento de água complementar.

### **3.3.2. Componente para captação de água de chuva**

O componente para captação da água de chuva envolve o posicionamento e montagem das calhas de coleta de água de chuva no beiral do telhado da unidade domiciliar e é instalado ao longo de uma das águas do telhado.

As calhas devem ser instaladas de forma adequada para coletar e transportar a água da chuva captada no telhado. O condutor deve ser instalado para conduzir a água da chuva até parte superior do reservatório. Entre a calha e o reservatório deve ser instalado um dispositivo de descarte da primeira água da chuva.

Uma vez instalado o componente para captação de água de chuva, ajusta-se a instalação do componente de descarte da primeira água, que deverá estar localizada nas proximidades da caixa d'água de 1.000 litros.

A calha deve ser instalada no telhado garantindo que o desnível seja favorável para que o fluxo da água da chuva seja direcionado para a caixa d'água de 1.000 litros.

O tratamento mínimo pelo qual a água deve passar é a passagem da água por um separador de folha e o descarte da água de primeira chuva, normalmente contaminada por fezes de animais, como pássaros, ratos e gatos, poeira, fuligem, etc.

O componente de descarte da primeira água chuva é composto por uma tubulação vertical de 100 mm e um registro na base. Depois de cada chuva, o registro deverá ser aberto para descartar a água acumulada na tubulação vertical. Essa tubulação vertical do descarte deve ser escorada por uma estrutura de madeira.

Como etapa subsequente ao tratamento simplificado de descarte da primeira água, recomenda-se o uso de um filtro para separação de material particulado finos.

Assim, a água armazenada na caixa de 1.000 litros é filtrada por um filtro de geossintético, para remoção de sólidos suspensos finos. Esse filtro está localizado na saída da caixa de 1000 litros. Esse filtro é roscável na saída da caixa e é facilmente removido para limpeza.

Os geossintéticos não tecidos são mantas fabricadas pela deposição aleatória de fibras poliméricas (monofilamentos contínuos ou cortados), principalmente poliéster e polipropileno.

As principais vantagens proporcionadas pelos geossintéticos como elemento filtrante, em relação a outros meios convencionais, como a areia, estão especificadas abaixo e justificam sua escolha como meio filtrante da água de chuva:

- Menor espessura do filtro;
- Características controladas e regulares por se tratar de um produto industrial;
- Facilidade de instalação e manutenção; e
- Baixo custo.

### **3.3.3. Estrutura para suporte do reservatório individual que abastece a Instalação Sanitária Domiciliar (ISD)**

O primeiro passo para a construção da ISD, independente do material utilizado para a construção, é a locação do espaço que será utilizado para construção dessa estrutura. O local escolhido deverá ser regularizado e o nível do local escolhido deverá estar no mínimo 0,2 m do nível de alagação. Em cima desse local regularizado deverá ser implementado o contra piso e piso. A próxima etapa é implementação da estrutura de fixação da ISD, posteriormente as paredes, portas, telhado e, por fim, a instalação hidráulica e o piso.

A observação dessas etapas de execução independe do material (placa ou madeira) que será utilizado para a construção da ISD. Vale destacar que na escolha do material deve-se optar por aquele que for mais adequado às características locais e à disponibilidade de materiais.

A água para abastecer os componentes hidráulicos da ISD ficará reservada em um reservatório de 1.000 litros, que deverá ser posicionado em uma estrutura de suporte, que garanta a estabilidade do reservatório, anexa ao beiral do domicílio da família beneficiada, garantindo a integridade da ISD

O dimensionamento da altura da estrutura de suporte tem como condicionante a altura da biqueira da caixa d'água. Portanto, quanto mais baixa for a altura da caixa d'água de 1.000 litros disponível melhor será o funcionamento do sistema.

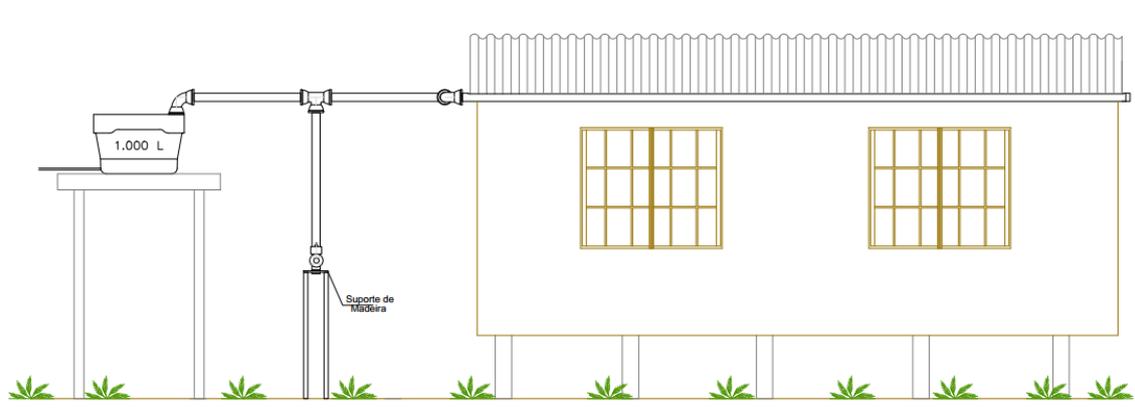
Por sua vez, a altura da estrutura de suporte condiciona o posicionamento do chuveiro dentro da instalação sanitária domiciliar, sendo que o desnível entre a base da caixa d'água de 1.000 litros e o chuveiro deve ser de no mínimo 20 cm com o ponto de uso na instalação sanitária domiciliar, para que haja pressão de água para o uso da água no chuveiro e nos pontos de usos na instalação sanitária domiciliar e pia de cozinha.

Para a construção da estrutura de suporte do reservatório individual é preciso preparar as madeiras que serão utilizadas para o suporte do reservatório. O suporte é composto por 4 pilares e uma base de 2 x 2 metros. Os pilares devem ser enterrados 0,6 cm e travados com uma estrutura na base que fixa um pilar no outro. Esse componente de trava é extremamente importante para garantir a estabilidade da estrutura e da caixa d'água posicionada acima da mesma.

Após a construção desse suporte a parte hidráulica (caixa e canos) são instalados e interligados com o componente para captação da água de chuva e os componentes hidráulicos da instalação sanitária domiciliar.

A Figura 1 apresenta um desenho esquemático dos componentes de captação da água de chuva.

**Figura 1: Desenho com os itens que compõem o componente de captação da água de chuva.**



A Tabela 1 descreve o material e mão de obra que considerados necessários para a instalação do componente de captação da água da chuva.

**Tabela 1: Descrição dos itens que compõem o componente de captação da água de chuva.**

<b>Código</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unid.</b>
3529	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	24	m
11321	REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	1	unid
34636	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	1	unid
96	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	1	unid
1200	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
11678	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 60 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
7091	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
11033	SUPORTE PARA CALHA DE 150 MM EM FERRO GALVANIZADO	6	unid
11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
11844	PRANCHA APARELHADA *4 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	20	m
4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	14	m
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	8	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	8	H

Esse conjunto de estruturas físicas deve ser instalado dentro de um mesmo período, de forma a garantir o acesso à água ao longo da maior parte do ano para as famílias beneficiadas.

Para a parte do ano em que os índices de precipitação na região amazônica são reduzidos (época de verão) o sistema de abastecimento de água complementar deverá ser acionado.

#### **3.3.4. Instalação Sanitária Domiciliar**

A instalação sanitária domiciliar (ISD) consiste em uma estrutura física composta por um cômodo anexo ao domicílio que contém uma pia, um vaso sanitário, um chuveiro, uma pia de cozinha e uma fossa.

A instalação sanitária domiciliar deve ser instalada próxima ao domicílio por dois fatores: 1) garantir o aproveitamento da água de chuva e o transporte da água por gravidade e 2) para que alguns benefícios relacionados ao acesso à água dentro dessa

proposta de tecnologia social sejam alcançados, como por exemplo, conforto, alta acessibilidade à água e privacidade.

O material utilizado para a construção da estrutura física da ISD é variável e depende fundamentalmente da logística de transporte até a família beneficiada. Assim, para a região amazônica, sugerem-se dois tipos de materiais para a construção desse componente físico (madeira ou placa de concreto pré-moldada), entretanto o uso de tijolo com parede rebocada também pode ser uma alternativa. Essa possibilidade de ajuste do material construtivo é relevante, pois nos casos de isolamentos das famílias beneficiadas, quando, por exemplo, o acesso se dá por 4 horas de caminhada, quanto menos material for transportado da sede municipal até as famílias beneficiadas maior a facilidade de execução do projeto para beneficiar essas famílias.

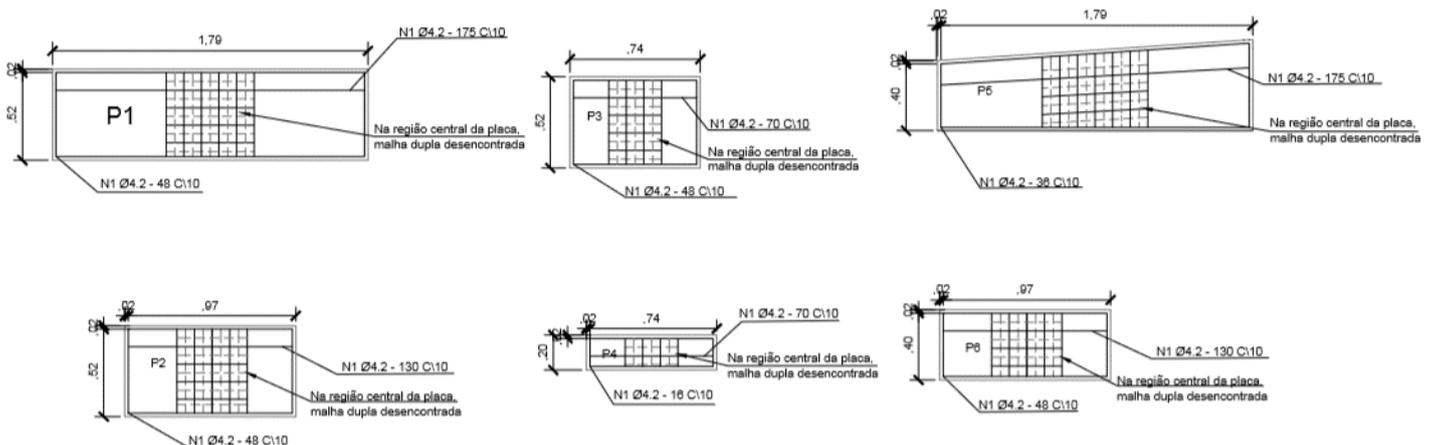
Destaca-se que o valor unitário de referência da ISD para quaisquer desses materiais é equivalente.

#### *Processo construtivo da ISD de placas de concreto pré-moldado*

O primeiro passo para a construção da ISD com placas de concreto pré-moldado é a preparação das formas metálicas das placas e pilares. Uma vez construídas essas formas, inicia-se o processo de fabricação das placas e dos pilares de concreto pré-moldado.

As placas devem ser construídas com uma malha de ferro dupla no meio das placas, conforme detalha da figura abaixo.

**Figura 2: Descrição da malha de ferro**



Essa malha dupla é fundamental no processo construtivo das placas, pois reforça a estrutura e viabiliza um transporte seguro da mesma, principalmente quando o transporte de material se dá por longas distâncias e em condições precárias, que é o caso dos domicílios atendidos pelas tecnologias sociais na Amazônia.

Uma vez prontas, as placas serão transportadas até as famílias beneficiadas onde se inicia o processo de montagem da ISD. Algumas partes da ISD são feitas de madeira,

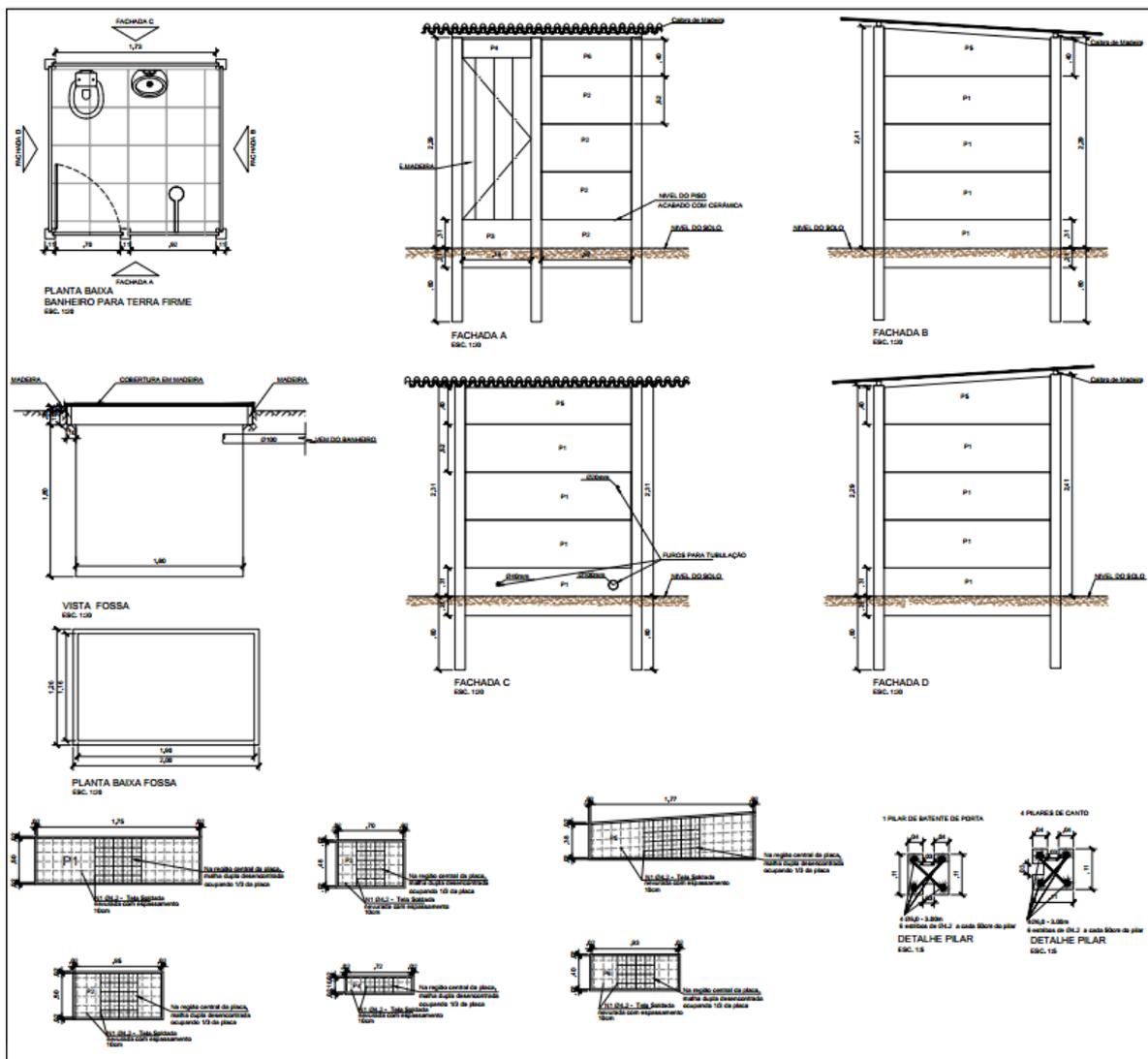
tais como a base do telhado e a porta. Portanto, as partes de madeiras também têm que ser beneficiada antes do transporte do material até a família beneficiada. Após a conclusão da construção das placas e pilares, ocorre o transporte desse material até a família beneficiada, onde o ocorre a montagem da ISD pela família beneficiada. Para iniciar o processo de construção da ISD é preciso cavar buracos no solo para embutir os pilares que dão suporte a ISD.

As placas são encaixadas nos pilares e rejuntadas com cimento na união das placas. A porta da ISD é construída com madeira. A cobertura da ISD é construída com ripas de madeira e a cobertura é de telhas de alumínio a porta de madeira.

Após essa etapa a parte hidráulica é instalada. A água cinza proveniente da pia dentro do domicílio, do chuveiro e da pia da ISD são coletadas por tubulação única e seu destino é a infiltração no solo.

A base para se estimar a altura de construção da ISD em relação ao solo é o nível de alagação mais alto observado na área da família beneficiada

**Figura 3: Instalação Sanitária Domiciliar de placa de concreto pré-moldado adequada para ambiente de Terra Firme**



A Tabela 2 abaixo descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da ISD de placa de concreto pré-moldado.

**Tabela 2: Descrição dos itens que compõem a estrutura de construção da ISD- placa de concreto pré-moldado.**

SINAPI	Especificação dos materiais para a construção componente ISD	Quant.	Unid.
39128	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO	8	unid
6138	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	1	unid
43130	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	0,5	kg
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,9	M3
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	30	Kg

13348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	100	Un.
377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	1	unid
428	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	8	unid
828	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 25 X 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	2	unid
11712	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	1	unid
7608	DUCHA / CHUVEIRO PLASTICO SIMPLES, 5 ", BRANCO, PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", AGUA FRIA	1	unid
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	450	kg
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	1	unid
36794	LAVATORIO DE LOUCA BRANCA, COM COLUNA, DIMENSOES *44 X 35* CM (L X C)	1	unid
43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	3	Kg
3107	FERROLHO COM FECHO CHATO E PORTA CADEADO , EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 3" A 4", CHAPA COM ESPESSURA MINIMA DE 0,90 MM E LARGURA MINIMA DE 3,20 CM (FECHO SIMPLES / LEVE) (INCLUI PARAFUSOS)	2	unid
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	2	unid
20157	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	4	unid
3517	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, SEM ANEL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL SECUNDARIO	6	unid
3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	6	unid
3531	JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
3515	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	2	unid
20147	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	8	unid
38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	6	unid
3859	LUVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	10	unid
4320	PARAFUSO ZINCADO 5/16 " X 250 MM PARA FIXACAO DE TELHA DE FIBROCIMENTO CANALETE 49, INCLUI BUCHA NYLON S-10	40	unid
11955	PARAFUSO DE LATAO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	2	unid
1746	BANCADA/BANCA/PIA DE ACO INOXIDAVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VALVULA, ESCORREDOR DUPLO, DE *0,55 X 1,20* M	1	unid
4340	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/8"	8	unid
10553	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 600 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	1	unid
5074	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	0,1	Kg

819	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 50 X 40 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	1	unid
11673	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 20 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
4734	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	0,4	M3
37948	TE SANITARIO, PVC, DN 40 X 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
7138	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	2	unid
7139	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	5	unid
7135	TE PVC, SOLDAVEL, COM ROSCA NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
7155	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	17	M2
34417	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 4 MM, DE 2,13 X 0,50 M (SEM AMIANTO)	5	unid
7348	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	18	litro
11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA	1	unid
11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	1	unid
9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	1	unid
9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	2	unid
9835	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	4	unid
6158	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA LAVATORIO 1 ", SEM UNHO, COM LADRAO	1	unid
6156	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE 1.1/4 " X 1.1/2 ", SEM UNHO E SEM LADRAO	1	unid
10422	BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, SIFAO APARENTE, DE LOUCA BRANCA (SEM ASSENTO)	1	unid
1325	CHAPA DE ACO FINA A FRIO BITOLA MSG 20, E = 0,90 MM (7,20 KG/M2)	60	Kg
43059	ACO CA-60, 6,0 MM OU 7,0 MM, DOBRADO E CORTADO	5	kg
-	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	1	unid
-	FILTRO DE BARRO DE 8 LITROS	1	unid
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	8	H
4750	PEDREIRO (HORISTA)	48	H
4783	PINTOR (HORISTA)	8	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	24	H

### Fossa

O volume das descargas dos vasos sanitários das ISD compõe o esgoto sanitário que é destinado para uma fossa simplificada implantada em cada domicílio. Assim os efluentes são coletados, tratados ou destinados de modo individual.

O projeto das instalações sanitárias domiciliares foi desenvolvido para a realidade das comunidades de comunidades localizadas na região Amazônica e foi elaborado considerando questões técnicas, ambientais, sociais, culturais e econômicas.

As fossas simplificadas utilizadas no projeto têm por objetivo receber excretas dos vasos sanitários com volume de descarga reduzido, denominado águas negras, e, portanto, não recebem esgoto como nas unidades convencionais onde todo o esgoto produzido na residência (com 95% de volume de água) é destinado à fossa séptica. Com esta separação dos efluentes entre águas negras e águas cinzas, o sistema concebido para essas comunidades tem o funcionamento muito semelhante ao de uma fossa seca, a qual tem sido utilizada como alternativa para disposição de excretas para o meio rural e por isso foi denominada de “fossa simplificada”.

A escolha dessa alternativa tecnológica considerou, além de aspectos ambientais, como o tipo de solo, questões socioeconômicas, notadamente a inexistência de serviços de limpa fossa na maioria das áreas rurais dos municípios da região Amazônica. A inexistência desses serviços inviabilizaria a operação e manutenção de propostas de fossas sépticas, quando essas alcançassem sua capacidade suporte, gerando assim, um problema de saúde pública e ambiental para os moradores das comunidades.

Por outro lado, a operação e manutenção da proposta de fossa simplificada supõem que, uma vez que esta tenha atingido sua capacidade volumétrica máxima (estimada para cerca de 40 anos para uma família com 7 integrantes), ela seja desativada e se inicie a construção de uma nova fossa nas suas proximidades. Esse procedimento pode ser perfeitamente realizado pelos próprios comunitários e o espaçamento entre as casas permite a implantação de nova unidade receptora.

A fossa deverá ser construída para ter um volume útil de 2 a 3 m<sup>3</sup>. Sugere-se que as fossas simplificadas sejam construídas com profundidade média de 1,5 m. O formato que garante a melhor estrutura da fossa é o circular, mas poderá haver variação no formato de acordo com o tipo de terreno onde as fossas forem instaladas. A fossa deverá ser revestida com uma parede de tijolo desencontrado, sendo que a faixa 20 cm abaixo do solo deve ser feita com uma parede de tijolo continua e rebocada. A fossa deverá ser coberta com uma estrutura que garanta o isolamento da mesma. Não é necessário revestir o fundo da fossa.

As fossas simplificadas deverão ser construídas com distância horizontal mínima de 15 metros dos poços tubulares profundos e com distância vertical de 1,5 metros do nível mais alto do lençol freático.

A locação da fossa deve considerar a declividade do terreno, de forma que a tubulação que está acoplada ao vaso sanitário esteja mais alta do que a inserção da tubulação na fossa.

O tubo utilizado para unir a saída do vaso sanitário à entrada da fossa deve ter no máximo 6 metros.

A Tabela 3 descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da fossa.

**Tabela 3: Descrição dos itens que compõem o material par construção da fossa.**

Código	Especificação dos materiais para a construção componente Fossa	Quant.	Unid.
41616	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA, D = 1,50 M, E = 0,05 M	1	Und
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,2	M3
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	100	kg
37592	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUROS NA VERTICAL,, 9 X 19 X 39 CM (NBR 15270)	110	Und
4750	PEDREIRO (HORISTA)	10	H

### 3.3.5. Sistema de abastecimento de água domiciliar complementar

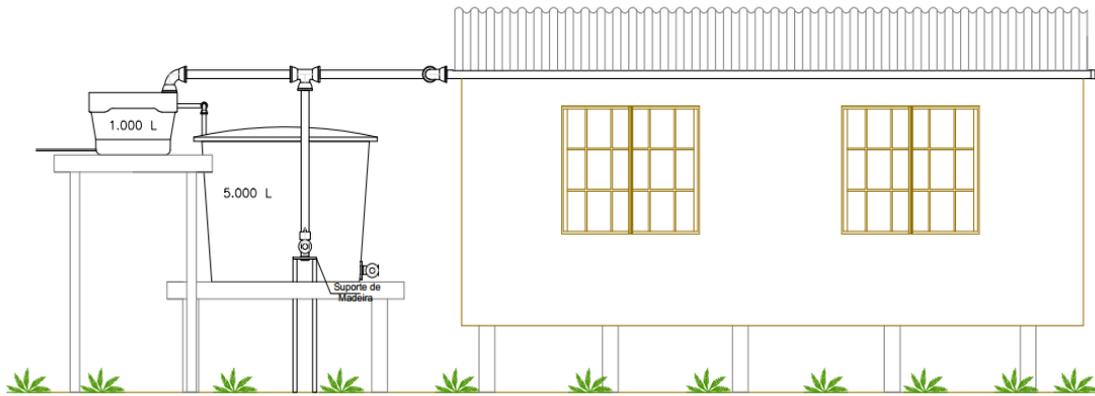
A tecnologia de acesso à água para a Amazônia pressupõe um sistema de abastecimento de água que viabilize o acesso à água em quantidade, qualidade e acessibilidade ao longo de todo o ano. Para tanto, é necessário um sistema de abastecimento complementar ao sistema de captação de água de chuva acoplado a instalação sanitária domiciliar para garantir o acesso à água ao longo dos meses de escassez de água da chuva.

No caso de unidades domiciliares isoladas, esse sistema é composto por um sistema de reservação que amplia a capacidade de armazenamento da água de chuva. O volume da água da chuva captada no telhado do domicílio que exceder a capacidade de reservação da caixa d'água de 1.000 litros será direcionado para um reservatório que tenha uma capacidade de acumular 5.000 litros de água de chuva.

O desenho esquemático da presente tecnologia exemplificada esse volume de reservação com uma caixa d'água de 5.000 litros. Entretanto, no processo construtivo da tecnologia é possível compor esse volume com mais de um reservatório (por exemplo, um de 3 mil litros e um de 2 mil litros) a fim alcançar o acúmulo desejado de 5.000 litros. De qualquer forma, é fundamental que a água acumulada na caixa de 1.000 litros consiga passar para os outros reservatórios por gravidade.

A altura da estrutura que dá suporte a caixa d'água de 5.000 litros deve ser regulada de forma que a parte alta da caixa esteja nivelada com a parte alta da caixa de 1.000 litros. Esse processo é importante para otimizar o uso da água por gravidade armazenada na caixa de 5.000 litros, conforme ilustrado na Figura 4.

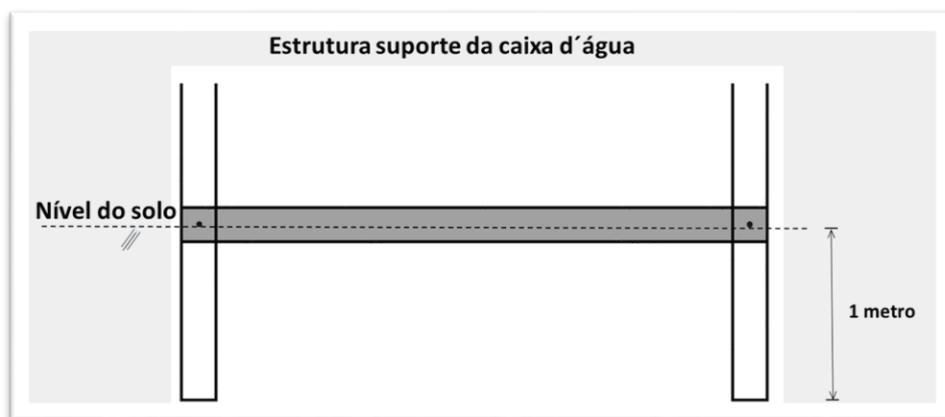
**Figura 4: Desenho esquemático do componente complementar e componentes de captação de água de chuva.**



A estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros deverá ter na sua base uma estrutura quadrada de amarração, a fim de aumentar a área de contato da estrutura com o solo, garantindo uma melhor distribuição do peso da caixa d'água no solo.

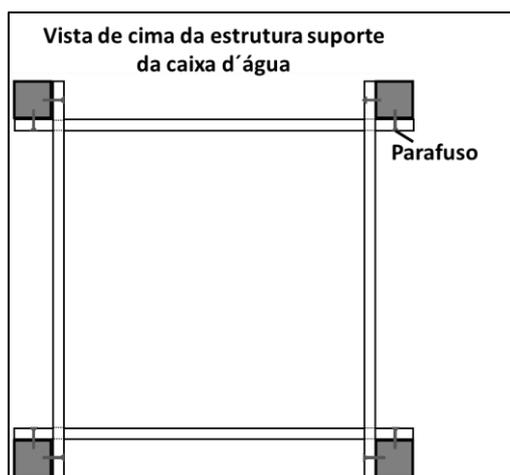
Para garantir a função de apoio estrutural dessa estrutura, é preciso que essa estrutura quadrada seja enterrada pela metade no solo a fim de garantir que toda a área adicional esteja efetivamente apoiada no solo. Essa proposta pode ser visualizada na Figura 5.

**Figura 5: Esquema da locação em relação ao solo da estrutura de amarração construída na base da estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros.**



Vale destacar que a estrutura deve ser parafusada nos pilares a fim de garantir a sustentação da força exercida pelo peso da caixa d'água, conforme ilustrado na figura 6.

**Figura 6: Visão de cima da estrutura de amarração construída na base da estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros.**



A Tabela 4 descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da ISD de placa de concreto pré-moldado.

**Tabela 4: Descrição dos itens que compõem o sistema de reservação individual complementar**

SINAPI	Especificação	Quant.	Unid.
4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	16	m
11844	PRANCHA APARELHADA *4 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	30	m
-	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO DE 5000 LITROS, COM TAMPA	1	unid
20047	REDUCAO EXCENTRICA PVC, SERIE R, DN 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	2	unid
9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	45	m
11673	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 20 MM, COM CORPO DIVIDIDO	2	unid
7138	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	1	unid
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	1	unid
95	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 20 MM X 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	1	unid
9905	UNIAO PVC, SOLDAVEL, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	3	unid
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	16	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	4	H

### 3.3.6. Entrega de Filtro de Barro

Assim que finalizada a construção da tecnologia, a família beneficiada deverá receber um filtro de barro de 8 litros com vela, sendo esse equipamento considerado um dos mais eficientes para a retenção de partículas e microrganismos com potencial de causarem doenças.

### **3.3.7. Placa de Identificação**

Finalizados os procedimentos relativos à pintura e construção da tecnologia, deverá ser instalada a placa de identificação, conforme modelo padrão definido pelo Ministério.

### **3.3.8. Remuneração dos envolvidos no processo construtivo**

A remuneração dos envolvidos na construção está incluída no valor de referência da tecnologia e descrita em cada tabela que descreve os componentes físicos da tecnologia social.

## **4. DETALHAMENTO DO SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FAMILIAR PARA A INCLUSÃO SOCIAL E PRODUTIVA**

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

As atividades decorrentes deste acompanhamento resultarão no diagnóstico da família, na elaboração e acompanhamento do projeto de estruturação produtiva, com orientações sobre as atividades a serem executadas, e na promoção de capacitações que permitam o devido aproveitamento da tecnologia social para o desenvolvimento de atividades produtivas. 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 sociais dos beneficiários.

### **4.1. Diagnóstico das famílias**

O diagnóstico consiste em atividade individual junto à unidade familiar, com duração de pelo menos 04 (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 MDS.

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

#### **4.2. Elaboração de Projeto Produtivo**

Para que a tecnologia atenda às expectativas de criação de um sistema familiar e/ou coletivo de produção de alimentos ou mesmo de aumento da capacidade produtiva já existente, é importante que esta infraestrutura esteja associada a elementos que permitam potencializar desde a produção e\ou processamento de frutas e hortaliças à criação de pequenos animais, como aves, 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 prestação do serviço de acompanhamento técnico, 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 03 (três) horas, tem por objetivo definir ações visando à qualificação da produção, comercialização, melhoria da infraestrutura, organização social, gestão da unidade familiar, simulações de atividades agropecuárias, não agropecuárias e\ou extrativistas, 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, não-agrícolas e\ou extrativistas, (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 parcela 1 dos recursos do Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais, caso exista a previsão de inclusão da família nesse Programa. 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 MDS e da Caixa Econômica Federal, operador financeiro do programa, os quais realizam processamento e validação de dados do SIG Cisternas com o CadÚnico para finalmente proceder à transferência dos recursos.

A partir da análise da situação de cada comunidade atendida bem como da concordância das famílias beneficiadas, o projeto produtivo poderá ser estruturado de forma coletiva, sendo atribuição da entidade executora o planejamento e condução das atividades que viabilizem tal arranjo.

### **4.3. Atividades Individuais e coletivas**

Serão executadas 04 (quatro) atividades individuais de assistência técnica, com duração de pelo menos 02 (duas) horas cada e mais 03 (três) atividades coletivas de assistência técnica, com duração de pelo menos 08 horas cada, realizadas para acompanhamento do projeto de estruturação da unidade produtiva familiar e de seus componentes coletivos (onde houver), para fornecimento de orientações técnicas e atualização dos dados de diagnóstico.

O objetivo das atividades coletivas é organizar a produção individual das famílias por afinidade de atividade produtiva, por exemplo reunir esforços de todas as famílias que produzem em um mesmo território para desenvolver atividades coletivas que otimizem o processo produtivo, escoamento e/ou comercialização da produção.

As atividades deverão apoiar os beneficiários com informações sobre sistema simplificado de manejo da água para a produção de alimentos e manejo adequado da água da tecnologia, podendo abranger os seguintes conteúdos programáticos:

- I. Aspectos de inclusão produtiva:
  - a. agroecologia, transição agroecológica, sistemas agroflorestais, produção orgânica e extrativismo;
  - b. planejamento da produção integrada: horta/pomar/quintal/roçado/pequenos animais/apicultura/fruticultura, considerando o volume de água disponível;
  - c. uso das tabelas de consumo de água pelas diferentes atividades;
  - d. tecnologias sociais de produção – canteiros econômicos, canteiros elevados, cobertura seca, sombreamento;
  - e. sementes tradicionais e florestais;
  - f. prática de irrigação simplificada;
  - g. conservação e uso 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. Produção de óleos comestíveis e vegetais;
- m. Práticas sustentáveis de extrativismo;
- n. Iniciativas e práticas para redução do desmatamento/degradação ambiental e recuperação da floresta;
- o. Produção e comercialização de bens de valor agregado (biscoitos, conservas, geléias, óleos, etc.);
- p. Uso, cultivo e produção de plantas medicinais;
- q. Processamento de pescado;
- r. 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, PNHR, 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. emissão de documentos de identificação, educação financeira e acesso a instrumentos de crédito.

## 5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL

Para a implantação da tecnologia em âmbito local ou regional é fundamental a formação de uma estrutura composta por uma equipe técnica específica, de meios logísticos adequados ao contexto de realização do projeto e de uma estrutura administrativa que seja capaz de acompanhar todas as etapas para implantação da tecnologia social, ou seja, a mobilização social, as capacitações e o processo construtivo, além de gestão dos processos de aquisições e prestação de contas. Tal estrutura, e os custos inerentes a ela, compõem os custos de apoio operacional associados às atividades de implantação da tecnologia.

A implantação da tecnologia social será executada de forma descentralizada por associações locais/regionais. Todo o trabalho operacional e logístico das associações para viabilizar a implantação da tecnologia social compõe o que se definiu como custos de apoio operacional.

A equipe das associações locais/regionais envolvida na etapa de apoio operacional precisa conhecer a metodologia e os processos envolvidos no projeto e conhecer as unidades familiar/famílias beneficiadas. Portanto, é importante que os atores sociais envolvidos nessa etapa participem das etapas de mobilização e capacitação descritas anteriormente.

De uma forma geral, os custos ligados ao apoio operacional estão associados a quadro subitens principais: o custeio da equipe técnica, o custeio das despesas administrativas, custeios dos meios logísticos e o custeio da logística para o monitoramento e o deslocamento das equipes. Todos esses subitens são considerados fundamentais para a implantação das tecnologias.

A equipe técnica é responsável por contratar técnicos de campo, com funções bem definidas e gerenciar a execução das atividades em campo inerentes à execução de implantação dos componentes físicos da tecnologia social. Membros dessa equipe ficarão responsáveis por administrar, gerenciar e avaliar a execução técnica do projeto, garantindo a qualidade e operacionalidade da implantação das estruturas físicas do projeto.

Os custos administrativos envolvem o serviço de atores sociais da associação envolvidos no processo administrativo-financeiro. Estes devem ficar responsáveis pelo acompanhamento e execução do conjunto de atividades de compra e logística de execução do projeto. Cabe a esses atores sociais o controle de cadastramento das famílias, de compras, pagamentos e acompanhamento da logística de entrega dos materiais. Além disso, os atores sociais envolvidos na logística devem auxiliar a logística de organização das assembleias e reuniões/visitas nas famílias beneficiadas. Para isso é necessário que esses atores sociais conheçam os procedimentos administrativos, financeiros, contábeis e a metodologia e processos envolvidos na tecnologia social. Diante disso, é pertinente e fundamental que esses atores sociais participem das etapas de capacitação para compreender o processo como um todo.

Os custos associados ao meio logístico envolvem todo o custo do transporte dos materiais até as famílias beneficiadas com o projeto. Nesse custo também está incluído o custo com deslocamento de membros da entidade executora (equipe técnica) para acompanhar e orientar a logística de entrega de material nas famílias beneficiadas.

O custeio da logística para o monitoramento e o deslocamento da equipe técnica é fundamental para garantir o deslocamento da equipe técnica até as famílias beneficiadas e garantir o acompanhamento e ajustes ao longo da execução do projeto.

### **5.1. Considerações em relação ao meio rural da Amazônia**

O valor unitário de referência para a etapa de apoio operacional está correlacionado e foi elaborado de acordo com as peculiaridades do meio rural Amazônico, que destoa da grande parte do meio rural nas outras regiões Brasileiras.

Em se tratando de meio rural Amazônico, deve-se considerar alguns aspectos tais como: a distância dos centros urbanos em relação aos locais de moradia; o espaçamento entre as moradias e a distribuição das moradias no interior da floresta. Por exemplo, o acesso a algumas moradias pode chegar a 40 horas de viagem de barco. Além disso, o acesso às moradias está diretamente relacionado com a sazonalidade climática (estação chuvosa e estação seca). Assim sendo, em algumas moradias só é possível ter acesso pelo rio no período das chuvas, quando as cotas dos corpos hídricos são mais elevadas. Mesmo assim, cada viagem pode durar dias ou até semanas.

A sazonalidade na região Amazônica determina a dinâmica de acesso e construção de estruturas físicas nas famílias beneficiadas. Assim na estação chuvosa, regionalmente chamada de inverno, chove muito, os corpos hídricos estão com as maiores cotas, o que facilita ao acesso às moradias e a logística de transporte de materiais. Na estação seca, chove pouco e os corpos hídricos estão com suas cotas mais baixas, o que implica na impossibilidade de acesso a algumas famílias pelos corpos hídricos, inviabilizando o transporte de material. Por outro lado, na estação seca é logisticamente mais fácil executar a construção dos componentes físicos da tecnologia social.

Dessa forma, a execução de todas as etapas envolvidas na implantação da tecnologia social na região Amazônica deve considerar o ritmo e custos diferenciados dessa região, quando se compara a implantação da mesma tecnologia social e outras regiões rurais brasileiras.

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

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

Além disso, os técnicos de campo deverão realizar registros fotográficos que permitam a visualização do beneficiário junto à tecnologia, em tomada que apresente a placa de identificação com o número da tecnologia social, a Instalação Sanitária Domiciliar, o componente para captação de água de chuva, a unidade de reservação de água de 1.000 litros e o sistema complementar de abastecimento de água, anexando-os ao Termo de Recebimento.

Como anexo ao Termo de Recebimento também deverá ser anexado o Termo de Adesão ao Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais, contendo a descrição da (s) atividade (s) produtiva (s) a serem implementada (s), data e assinatura de técnico

e beneficiário. Também será exigido o preenchimento eletrônico dos formulários de diagnóstico e projeto, em sistema a ser definido pelo MDS. Finalizados esses procedimentos, o Termo de Recebimento e o Termo de Adesão deverão ser inseridos no SIG Cisternas, para fins de prestação de contas física junto contratante e ao MDS.

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

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

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

Atividades	Meta	Atividades	Custos Financiados	Forma de Comprovação
<b>1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias</b>				
1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (assembleias)	1 encontro para cada meta de até 100 famílias	1 dia, com até 100 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material de consumo dos participantes	Lista de presença
1.2. Reunião/visita às famílias	Todos os beneficiários	Reunião no domicílio da família	Alimentação e transporte/deslocamento do técnico de campo	<b>Cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>2. Capacitações</b>				
2.1. Gestão da Água e Saúde Ambiental	Todos os beneficiários	2 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e pagamento do instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
2.2. Gestão da Água para Produção de Alimentos	Todos os beneficiários	2 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e pagamento do instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
2.3. Técnica para a construção das tecnologias	1 capacitação para cada 100 famílias	Até 5 dias, com até 10 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material didático dos participantes, além de hospedagem e pagamento do instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>3. Implementação da tecnologia</b>				
3.1. Sistema Pluvial Multiuso Autônomo	Todos os beneficiários	1 tecnologia por unidade familiar	Componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado de 1.000 litros, um reservatório complementar de 5.000 litros, uma instalação sanitária domiciliar, com placa de identificação, a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário e um filtro de 8 litros com vela.	<b>Termo de Recebimento com fotos, assinado pelo beneficiário e inserido no SIG Cisternas</b>
<b>4. Serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva</b>				
4.1. Diagnóstico familiar individual	Todos os beneficiários	1 diagnóstico por unidade familiar	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	<b>Termo de Adesão ao Programa de Fomento às</b>

4.2. Elaboração de projeto produtivo	Todos os beneficiários	1 projeto produtivo para cada unidade familiar	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	<b>Atividades Produtivas Rurais e Ateste (s) de realização de cada atividade, assinados pelos beneficiários e inseridos no SIG Cisternas</b>
4.3. Atividades de acompanhamento familiar	Todos os beneficiários	4 (quatro) atividades, de até 4 horas cada	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	
4.4. Atividades de acompanhamento coletivo	Todos os beneficiários	3 atividades para cada grupo de 25 pessoas, de até 8 horas	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	

## APÊNDICE I - PROCESSO CONSTRUTIVO DA ISD EM MADEIRA

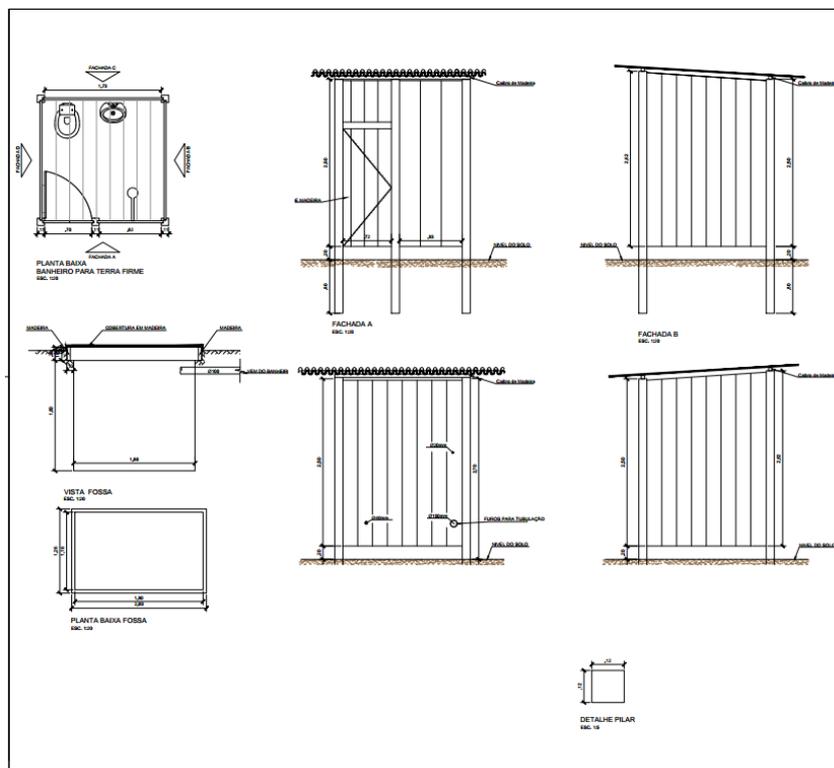
A primeira etapa da construção da ISD em madeira é o serviço de preparo das madeiras (pilares, tábuas e pranchas). Esse serviço é realizado por meio de um serrador e um ajudante, que preparam a madeira e a transportam para as proximidades da unidade domiciliar a ser beneficiada. Após o término dessa etapa, inicia-se a construção da ISD. Para esse processo é preciso cavar buracos no solo para embutir os pilares que dão suporte a ISD.

Após essa etapa, inicia-se o processo de carpintaria de montagem da ISD com as tábuas e assoalhos de madeira. A porta da ISD também é construída com madeira. A cobertura da ISD é construída com ripas de madeira, a cobertura é de telhas de alumínio e a porta de madeira. Em seguida, a ISD é revestida por dentro com resina na parte molhada (piso e parede até acima do chuveiro), sendo posteriormente instalada a parte hidráulica. A água cinza proveniente da pia no interior do domicílio, do chuveiro e da pia da ISD são coletadas por tubulação única e seu destino é a infiltração no solo.

A base para se estimar a altura de construção da ISD em relação ao solo é o nível de alagação mais alto observado na área da família beneficiada.

A fossa da ISD em madeira deve ser construída considerando as mesmas especificações descritas no presente texto e ilustrada na figura abaixo, ou seja, deve ser revestida por placas de concreto ou material equivalente.

**Figura 1: Instalação Sanitária Domiciliar de madeira adequada para ambiente de Terra Firme**







**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 25**

**Sistema Pluvial Multiuso Comunitário**

**com serviço de acompanhamento familiar para a  
inclusão social e produtiva**

**Instrução Normativa SESAN nº 26, de 15 de maio de 2023\***

\* Publicada no DOU de 16 de maio de 2023, Seção 1, página 25.  
Instrução regulamentada pela Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013, Decreto nº 9.606, de 10 de dezembro de 2018 e Portaria nº 2.462, de 6 de setembro de 2018.

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	3
2. ETAPAS .....	3
3. DETALHAMENTO DA TECNOLOGIA SOCIAL.....	4
3.1. Mobilização e seleção das famílias .....	4
3.1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (Assembleias) .....	4
3.1.2. Reuniões/visitas às famílias beneficiadas .....	5
3.2. Capacitações.....	6
3.2.1. Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos da tecnologia 7	
3.2.2. Gestão da Água, Saúde Ambiental e Gestão Comunitária do Sistema .....	8
3.2.3. Gestão da Água para a Produção de Alimentos (GAPA) .....	9
3.3. Processo construtivo .....	10
3.3.1. Escolha do local para implementação da tecnologia.....	11
3.3.2. Componente para captação de água de chuva .....	12
3.3.3. Estrutura para suporte do reservatório individual que abastece a Instalação Sanitária Domiciliar (ISD).....	13
3.3.4. Instalação Sanitária Domiciliar .....	15
3.3.5. Sistema de abastecimento de água domiciliar complementar.....	21
3.3.6. Entrega de Filtro de Barro .....	30
3.3.7. Placa de Identificação.....	30
3.3.8. Remuneração dos envolvidos no processo construtivo.....	30
4. DETALHAMENTO DO SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FAMILIAR PARA A INCLUSÃO SOCIAL E PRODUTIVA .....	30
4.1. Diagnóstico das famílias.....	31
4.2. Elaboração de Projeto Produtivo .....	31
4.3. Atividades Individuais e coletivas.....	32
5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL .....	34
5.1. Considerações em relação ao meio rural da Amazônia .....	35
6. FINALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS .....	35
7. RESUMO DAS ATIVIDADES E DOS CUSTOS QUE COMPÕEM A TECNOLOGIA SOCIAL.....	37
APÊNDICE I - PROCESSO CONSTRUTIVO DA ISD EM MADEIRA.....	39

## **1. OBJETIVO**

O objetivo geral dessa tecnologia social é proporcionar a cada unidade familiar um módulo domiciliar de captação e reserva de água de chuva e um módulo comunitário complementar de abastecimento de água acionado em ocasiões de escassez pluviométrica, de forma a disponibilizar um nível de acesso à água para o consumo humano em quantidade, qualidade e acessibilidade (50 L/pessoa.dia na estação chuvosa e 20 L/pessoa.dia na estação seca) que garanta um alto grau de benefício a saúde, bem estar e privacidade para famílias beneficiadas.

O módulo familiar é constituído pelo componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado com capacidade de 1.000 litros, uma instalação sanitária domiciliar e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário. O módulo complementar é composto por captação de água de fonte complementar, tratamento simplificado, reservatório de 5 mil litros comunitário e rede de distribuição de água aos módulos familiares.

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

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

## **2. ETAPAS**

A implantação de implementação da tecnologia social segue basicamente três etapas:

- I. Mobilização, seleção e cadastro das famílias;
- II. Capacitação de beneficiários sobre o uso adequado da tecnologia e sobre a gestão da água armazenada e de pessoas responsáveis pela construção;
- III. Construção dos componentes físicos associados à tecnologia.
- IV. Serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva.
  - a. Diagnóstico;
  - b. Elaboração de projeto produtivo;

- c. Realização de atividades individuais e coletivas para o acompanhamento do projeto e orientações técnicas.

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

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

*(ii) a segunda parcela será paga com intervalo mínimo de 02 meses do pagamento da primeira parcela, após o envio de laudo coletivo pela entidade executora atestando o esforço da unidade familiar no projeto produtivo e autorizando a transferência do recurso. O fomento é sempre pago individualmente, a cada família. Caso o projeto produtivo contenha um componente produtivo coletivo, as famílias poderão somar esforços e recursos financeiros para o financiamento, sendo responsabilidade da entidade executora promover ações de articulação para este fim.*

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

#### **3.1. Mobilização e seleção das famílias**

Diz respeito ao processo de escolha das comunidades e mobilização das famílias que serão contempladas com a tecnologia. O processo é deflagrado pela entidade executora e deve contar, na medida do possível, com a participação de representantes do poder público local, tais como representantes de secretarias municipais de saúde, segurança alimentar, agricultura ou desenvolvimento rural, e da sociedade civil, como integrantes de conselhos locais e lideranças comunitárias.

##### **3.1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (Assembleias)**

A realização de uma assembleia ou encontros territoriais constituem ciclos de atividades/processos onde são apresentadas informações relacionadas ao projeto de implantação da tecnologia social e dos condicionantes para participar do processo. Nessas assembleias devem estar presentes membros de instituições representativas em âmbito local, atores sociais envolvidos no projeto, lideranças comunitárias e possíveis beneficiados com o projeto.

**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 potável.

No processo de mobilização poderá ser realizada busca ativa de famílias que não constam das listas orientadoras, mas que possuem o perfil e, por isso, podem ser atendidas mediante a prévia inserção no Cadastro Único com apoio do gestor municipal responsável. Isso é notadamente relevante para que numa mesma comunidade todas as famílias com perfil possam ser atendidas.

Na seleção das famílias deverão ser **observados pelo menos os seguintes critérios de priorização** para atendimento, nessa ordem:

- 1) famílias em situação de extrema pobreza;
- 2) famílias com perfil Bolsa Família;
- 3) famílias chefiadas por mulheres;
- 4) famílias com maior número de crianças de 0 a 6 anos;
- 5) famílias com maior número de crianças em idade escolar;
- 6) famílias com pessoas portadoras de necessidades especiais;
- 7) famílias chefiadas por idosos (neste caso admite-se renda bruta familiar de até três salários mínimos).

A assembleia deve apresentar ao final uma lista de possíveis unidades familiares e famílias beneficiadas. Esse público alvo fará parte das próximas ações da etapa de mobilização social.

A título de comprovação da realização das assembleias, deverá ser gerada, para cada dia, lista de presença com o nome completo, assinatura e CPF dos participantes, além do nome do município e local de realização.

### **3.1.2. Reuniões/visitas às famílias beneficiadas**

Após a assembleia, deverão ser realizadas reuniões/visitas com as famílias a serem beneficiadas. Nessas reuniões/visitas as famílias serão apresentadas ao projeto, incluindo a descrição dos componentes físicos da tecnologia e das condicionantes de participação ao longo de cada etapa de execução do projeto.

O número de reunião/visitas varia de acordo com as famílias beneficiadas e o seu formato varia em função da forma de agrupamento dessas famílias no território. A estrutura de execução dessas reuniões/visitas deve garantir a participação de todas as famílias potencialmente beneficiadas.

Algumas questões devem ser necessariamente discutidas nessas reuniões, exemplificadas abaixo:

- I. Descrição do projeto: entidade executora apresenta o projeto aos beneficiados.
- II. Apresentação da forma de participação da unidade familiar ao longo de cada uma das etapas de execução do projeto.

Os técnicos de campo da entidade executora realizarão em campo o levantamento das características topográficas das unidades familiares e condições das moradias (tipo de telhado, altura do pé direito da casa, georreferenciamento dos beneficiados etc.). Essas informações serão importantes para o levantamento e definição exata dos materiais que serão utilizados nos componentes físicos da tecnologia social proposta. Além disso, serão validadas informações sobre as famílias para fins de cadastro no SIG Cisternas.

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

### **Custos Financiados**

No processo de mobilização social, serão custeadas despesas para a realização de um encontro territorial/assembleia, de até dois dias e com até 100 participantes, e de reuniões com ou visitas aos beneficiários do projeto visando seu cadastramento no SIG Cisternas.

Para o desenvolvimento dessas atividades, serão custeadas despesas associadas à alimentação (lanche, almoço ou outro tipo) dos participantes dos encontros, incluindo cozinheiro para o preparo das refeições nas assembleias, transporte/deslocamento dos participantes, incluindo aluguel de embarcação, se for o caso, 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 ao total de tecnologias a serem implementadas pela entidade executora. Dessa forma, na composição do custo unitário da tecnologia está vinculado um encontro local (assembleia) para cada meta de até 100 famílias atendidas e de reuniões/visitas para o cadastramento de todos os beneficiários.

A título de comprovação da realização das assembleias e reuniões 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 e a ata 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 na 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 tecnologia 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 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 da relação da disponibilidade de água ao longo do ano no bioma;
- c) detalhar todos os aspectos da tecnologia;
- d) capacitar a família para a gestão adequada da tecnologia, considerando suas potencialidades para melhoria da saúde, do bem-estar e para o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis.

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

- a) Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos das tecnologias.
- b) Gestão da água e saúde ambiental;
- c) Gestão da água associada a projetos produtivos;

### **3.2.1. Técnica para a construção e manutenção dos componentes físicos da tecnologia**

A capacitação técnica para a construção das estruturas físicas da tecnologia social será realizada com 10 pessoas, sendo no mínimo um membro de cada unidade familiar beneficiada. Ao longo da capacitação os participantes serão orientados em relação às técnicas utilizadas no processo construtivo dos diversos componentes físicos que compõem a tecnologia social.

A capacitação é teórica e prática envolvendo a construção demonstrativa das estruturas físicas. Esse processo é coordenado por um instrutor experiente, que explica e demonstra todo o processo construtivo.

O objetivo desta capacitação é que sejam compreendidas as etapas do processo construtivo de forma a que seja executada a construção dos componentes físicos nas unidades familiares beneficiadas com o projeto. Esse processo é importante para que os beneficiados realizem a autogestão das tecnologias implantada de forma autossustentável. Para isso, é necessário que a capacitação aborde pelo menos as seguintes temáticas:

- a. Diagnóstico nas unidades familiares: levantamento topográfico, caracterização dos domicílios, elaboração de um croqui da unidade familiar com a parte “urbanizada” e componentes ambientais (fontes de água etc.);

- b. Definição do local adequado para implementação do sistema complementar de abastecimento de água;
- c. Compreensão dos critérios de locação dos componentes físicos da tecnologia;
- d. Beneficiamento e construção dos componentes para a implantação da instalação sanitária domiciliar;
- e. Construção e implantação dos componentes para captação da água da chuva;
- f. Construção e implantação do sistema de abastecimento de água complementar;
- g. Implantação da instalação sanitária domiciliar e seus componentes.
- h. Operação e manutenção de todos os componentes dos sistemas;
- i. Instalação, operação e manutenção do sistema de bombeamento de água.

Essa capacitação tem duração média de 40 horas (8 horas distribuídas em cinco dias).

### **3.2.2. Gestão da Água, Saúde Ambiental e Gestão Comunitária do Sistema**

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

Cada oficina de capacitação de beneficiários **envolverá um grupo de no máximo 30 beneficiários, num processo que deve durar no mínimo 24 horas**, dividida em três dias de capacitação.

A metodologia do processo de capacitação contemplará espaços de formação e informação, contemplando, pelo menos, os seguintes temas:

- a. Cuidado e tratamento com a água reservada para consumo humano dentro do contexto das unidades familiares;
- b. Manuseio e tratamento da água utilizada para consumo humano;
- c. Monitoramento da qualidade da água disponibilizada para a população;
- d. Levantamento de doenças relacionadas ao saneamento;
- e. Relação entre saneamento, ambiente e saúde (doenças e como evita-las);
- f. Operação e manutenção de todos os componentes que compõem a tecnologia.

A segunda atividade está voltada para a gestão comunitária do sistema. É um momento no qual a comunidade a ser atendida recebe orientações sobre o

planejamento da execução do projeto, o modelo de gestão a ser adotado e sobre as responsabilidades em relação à autogestão, operação e manutenção do sistema.

Os principais temas abordados nessa capacitação deverão ser:

- a. Operação e manutenção do sistema de abastecimento e tratamento da água e sua relevância no processo de gestão do sistema;
- b. Abordagem do papel dos membros da comunidade e do poder público municipal na gestão do sistema;
- c. Definição e formalização de acordo/estatuto de gestão comunitária do sistema.

As oficinas serão realizadas para um representante de cada unidade familiar, atores sociais da entidade executora e, quando possível, também poderão ser convidados Agentes Comunitários de Saúde, e serão realizadas ao longo da execução da implantação dos componentes físicos da tecnologia social.

### **3.2.3. 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 (admitindo-se uma variação de até 30%), num processo que deve durar no mínimo 16 horas, dividida em dois 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 uso e gestão da água em seus sistemas de produção. Como a chegada de uma nova tecnologia talvez não consiga por si só 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 da água.

Esta capacitação deve ser realizada antes ou após o início da construção e instalação da tecnologia e deve ter pelo menos o seguinte conteúdo programático:

#### **I. Introdução**

- a. apresentação entidade executora, do projeto, do MDS e demais parceiros;
- b. abordagem sobre cidadania/segurança alimentar/agroecologia;
- c. pressupostos de convivência com o bioma;

#### **II. Manejo da água**

- a. 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 a tecnologia;**

- a. descrição (o que é, como funciona e para que serve);
- b. recepção e guarda dos materiais e acompanhamento da instalação e construção;
- c. opções de produção da família em função do volume de água reservada;
- d. reflexão sobre a compatibilidade das opções;
- e. registro das opções de produção de cada família.

### **Custos Financiados**

No processo de capacitação, serão custeadas despesas para a realização de capacitações em gestão da água e saúde ambiental para todos os beneficiários, de três dias cada uma, e de capacitações técnica para a montagem e manutenção dos componentes físicos da tecnologia, sendo uma para cada 100 tecnologias a serem implementadas, com duração de até 5 dias e com a participação de até 10 pessoas.

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

A título de comprovação da realização das oficinas de capacitação, deverá ser gerada, para cada dia, 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 também ser registrada no SIG Cisternas.

**Um segundo produto dessa capacitação é um acordo/estatuto de gestão comunitária da água**, a ser pactuado entre as famílias que serão beneficiadas com a tecnologia, se possível representadas por uma associação comunitária, e atores sociais e políticos envolvidos no processo, se possível incluindo o responsável pelo sistema de abastecimento de água do município. Esse acordo/estatuto deve ser um documento motivador, e deve conter responsabilidades sobre a operação, o tratamento da água, pequenos consertos e a gestão técnica e financeira do sistema.

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. Processo construtivo**

A tecnologia social Sistema Pluvial Multiuso Comunitário tem como objetivo proporcionar a cada unidade familiar um sistema domiciliar de captação e reserva de água de chuva, de forma a disponibilizar um nível de acesso à água para o consumo humano em quantidade, qualidade e acessibilidade que garanta benefícios a saúde, bem-estar e privacidade para famílias beneficiadas.

O módulo familiar é constituído pelo componente para captação de água de chuva do telhado, um dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado com capacidade de 1.000 litros, um filtro de barro de 8 litros com vela, uma instalação sanitária domiciliar com adaptações estruturais para o ambiente de várzea e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário. O módulo complementar é composto por captação de água de fonte complementar, unidade de tratamento, reservatório de 5 mil litros comunitário e rede de distribuição de água aos módulos familiares.

A construção da tecnologia no domicílio do beneficiário deverá ser iniciada apenas após a confirmação da participação do mesmo ou de pessoa que venha a representá-lo na capacitação em Gestão da Água, Saúde Ambiental e Gestão Comunitária do Sistema.

A descrição dos materiais que compõem cada estrutura física da presente tecnologia é uma descrição exemplificativa que deverá ser ajustada com base no levantamento exato das quantidades e itens necessários para a implementação das tecnologias em cada um dos domicílios beneficiados. Tal levantamento deverá ser realizado pela entidade executora e deve ser realizado após a definição do local para implementação da tecnologia.

### **3.3.1. Escolha do local para implementação da tecnologia**

Antes de iniciar o processo construtivo, a primeira etapa é identificar o melhor local para a instalação da tecnologia, processo esse que deve ser realizado integrando a equipe técnica das entidades executoras e os beneficiários.

Considerando que a captação da água se dá por meio de calhas instaladas no telhado da unidade familiar, a tecnologia deve ser construída nas suas proximidades.

Apesar de não existir uma determinação exata do local de instalação das tecnologias em relação ao domicílio, existem algumas variáveis genéricas e fundamentais que devem ser consideradas no processo e que podem ser consideradas independentemente das condições ambientais do domicílio, conforme especificado abaixo.

- 1) O acesso à instalação sanitária domiciliar deve ser feito a partir da casa com a menor distância possível, não sendo necessário qualquer afastamento para se evitar mau cheiro;
- 2) A cota do piso do banheiro deve evitar inundação e/ou alagamento e ser suficiente para se atingir a fossa, cujo topo também deve evitar inundação;
- 3) Tanto a instalação sanitária domiciliar como a fossa devem estar em pontos mais elevados possíveis, para garantir melhor qualidade do solo e evitar escoamento em época de possíveis inundações e/ou alagamentos;
- 4) A cota da instalação sanitária domiciliar deve permitir a chegada da água da caixa de 1.000 litros por gravidade até o chuveiro;

- 5) A locação da caixa de 1.000 litros que recebe água da chuva deve estar relacionada com uma calha em boas condições e pode estar a alguma distância da instalação sanitária domiciliar, pois a água vai por tubulação até o mesmo;
- 6) Em situações onde haja interesse em ampliar a casa, pode-se pensar na locação do banheiro para atender a essa ampliação;
- 7) Evitar locar banheiro ou fundação para a caixa d'água em local com solo comprometido (formigueiro, fossa antiga, dificuldade de escavação, locais desnivelados).

Uma vez que definido o local de implantação da tecnologia, é possível iniciar de fato o processo construtivo da tecnologia, que envolve todos os procedimentos necessários à montagem e instalação dos seguintes componentes: i) estrutura para captação da água de chuva domiciliar; ii) instalação sanitária domiciliar e iii) sistema de abastecimento de água complementar.

### **3.3.2. Componente para captação de água de chuva**

O componente para captação da água de chuva envolve o posicionamento e montagem das calhas de coleta de água de chuva no beiral do telhado da unidade domiciliar e é instalado ao longo de uma das águas do telhado.

As calhas devem ser instaladas de forma adequada para coletar e transportar a água da chuva captada no telhado. O condutor deve ser instalado para conduzir a água da chuva até parte superior do reservatório. Entre a calha e o reservatório deve ser instalado um dispositivo de descarte da primeira água da chuva.

Uma vez instalado o componente para captação de água de chuva, ajusta-se a instalação do componente de descarte da primeira água, que deverá estar localizada nas proximidades da caixa d'água de 1.000 litros.

A calha deve ser instalada no telhado garantindo que o desnível seja favorável para que o fluxo da água da chuva seja direcionado para a caixa d'água de 1.000 litros.

O tratamento mínimo pelo qual a água deve passar é a passagem da água por um separador de folha e o descarte da água de primeira chuva, normalmente contaminada por fezes de animais, como pássaros, ratos e gatos, poeira, fuligem, etc.

O componente de descarte da primeira água chuva é composto por uma tubulação vertical de 100 mm e um registro na base. Depois de cada chuva, o registro deverá ser aberto para descartar a água acumulada na tubulação vertical. Essa tubulação vertical do descarte deve ser escorada por uma estrutura de madeira.

Como etapa subsequente ao tratamento simplificado de descarte da primeira água, recomenda-se o uso de um filtro para separação de material particulado finos.

Assim, a água armazenada na caixa de 1.000 litros é filtrada por um filtro de geossintético, para remoção de sólidos suspensos finos. Esse filtro está localizado na

saída da caixa de 1000 litros. Esse filtro é roscável na saída da caixa e é facilmente removido para limpeza.

Os geossintéticos não tecidos são mantas fabricadas pela deposição aleatória de fibras poliméricas (monofilamentos contínuos ou cortados), principalmente poliéster e polipropileno.

As principais vantagens proporcionadas pelos geossintéticos como elemento filtrante, em relação a outros meios convencionais, como a areia, estão especificadas abaixo e justificam sua escolha como meio filtrante da água de chuva:

- Menor espessura do filtro;
- Características controladas e regulares por se tratar de um produto industrial;
- Facilidade de instalação e manutenção; e
- Baixo custo.

### **3.3.3. Estrutura para suporte do reservatório individual que abastece a Instalação Sanitária Domiciliar (ISD)**

O primeiro passo para a construção da ISD, independente do material utilizado para a construção, é a locação do espaço que será utilizado para construção dessa estrutura. O local escolhido deverá ser regularizado e o nível do local escolhido deverá estar no mínimo 0,2 m do nível de alagação. Em cima desse local regularizado deverá ser implementado o contrapiso e piso. A próxima etapa é implementação da estrutura de fixação da ISD, posteriormente as paredes, portas, telhado e, por fim, a instalação hidráulica e o piso.

A observação dessas etapas de execução independe do material (placa ou madeira) que será utilizado para a construção da ISD. Vale destacar que na escolha do material deve-se optar por aquele que for mais adequado às características locais e à disponibilidade de materiais.

A água para abastecer os componentes hidráulicos da ISD ficará reservada em um reservatório de 1.000 litros, que deverá ser posicionado em uma estrutura de suporte, que garanta a estabilidade do reservatório, anexa ao beiral do domicílio da família beneficiada, garantindo a integridade da ISD

O dimensionamento da altura da estrutura de suporte tem como condicionante a altura da biqueira da caixa d'água. Portanto, quanto mais baixa for a altura da caixa d'água de 1.000 litros disponível melhor será o funcionamento do sistema.

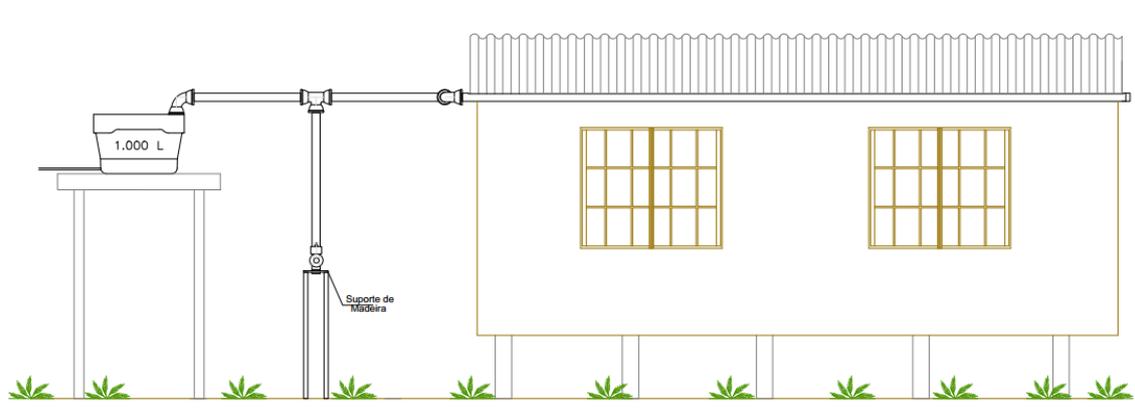
Por sua vez, a altura da estrutura de suporte condiciona o posicionamento do chuveiro dentro da instalação sanitária domiciliar, sendo que o desnível entre a base da caixa d'água de 1.000 litros e o chuveiro deve ser de no mínimo 20 cm com o ponto de uso na instalação sanitária domiciliar, para que haja pressão de água para o uso da água no chuveiro e nos pontos de usos na instalação sanitária domiciliar e pia de cozinha.

Para a construção da estrutura de suporte do reservatório individual é preciso preparar as madeiras que serão utilizadas para o suporte do reservatório. O suporte é composto por 4 pilares e uma base de 2 x 2 metros. Os pilares devem ser enterrados 0,6 cm e travados com uma estrutura na base que fixa um pilar no outro. Esse componente de trava é extremamente importante para garantir a estabilidade da estrutura e da caixa d'água posicionada acima da mesma.

Após a construção desse suporte a parte hidráulica (caixa e canos) são instalados e interligados com o componente para captação da água de chuva e os componentes hidráulicos da instalação sanitária domiciliar.

A Figura 1 apresenta um desenho esquemático dos componentes de captação da água de chuva.

**Figura 1: Desenho com os itens que compõem o componente de captação da água de chuva.**



A Tabela 1 descreve o material e mão de obra que considerados necessários para a instalação do componente de captação da água da chuva.

**Tabela 1: Descrição dos itens que compõem o componente de captação da água de chuva.**

Código	Especificação	Quant.	Unid.
3529	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	24	m
11321	REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	1	unid
34636	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	1	unid
96	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	1	unid
1200	CAP PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
11678	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 60 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
7091	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid

11033	SUPORTE PARA CALHA DE 150 MM EM FERRO GALVANIZADO	6	unid
11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
11844	PRANCHA APARELHADA *4 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	20	m
4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	14	m
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	8	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	8	H

Esse conjunto de estruturas físicas deve ser instalado dentro de um mesmo período, de forma a garantir o acesso à água ao longo da maior parte do ano para as famílias beneficiadas.

Para a parte do ano em que os índices de precipitação na região amazônica são reduzidos (época de verão) o sistema de abastecimento de água complementar deverá ser acionado.

### **3.3.4. Instalação Sanitária Domiciliar**

A instalação sanitária domiciliar (ISD) consiste em uma estrutura física composta por um cômodo anexo ao domicílio que contém uma pia, um vaso sanitário, um chuveiro, uma pia de cozinha e uma fossa.

A instalação sanitária domiciliar deve ser instalada próxima ao domicílio por dois fatores: 1) garantir o aproveitamento da água de chuva e o transporte da água por gravidade e 2) para que alguns benefícios relacionados ao acesso à água dentro dessa proposta de tecnologia social sejam alcançados, como por exemplo, conforto, alta acessibilidade à água e privacidade.

O material utilizado para a construção da estrutura física da ISD é variável e depende fundamentalmente da logística de transporte até a família beneficiada. Assim, para a região amazônica, sugerem-se dois tipos de materiais para a construção desse componente físico (madeira ou placa de concreto pré-moldada), entretanto o uso de tijolo com parede rebocada também pode ser uma alternativa. Essa possibilidade de ajuste do material construtivo é relevante, pois nos casos de isolamentos das famílias beneficiadas, quando, por exemplo, o acesso se dá por 4 horas de caminhada, quanto menos material for transportado da sede municipal até as famílias beneficiadas maior a facilidade de execução do projeto para beneficiar essas famílias.

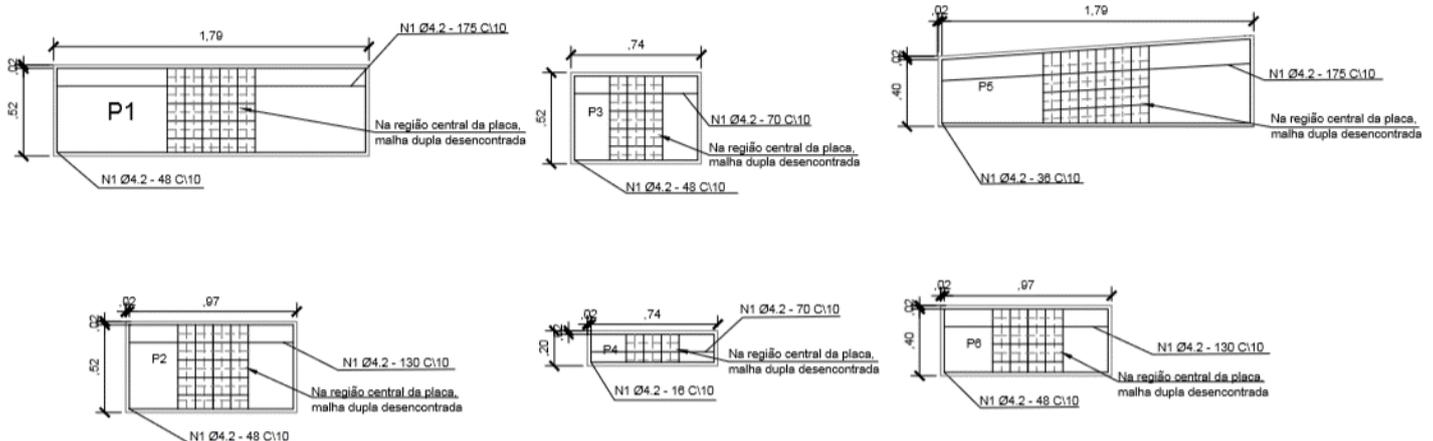
Destaca-se que o valor unitário de referência da ISD para quaisquer desses materiais é equivalente.

*Processo construtivo da ISD de placas de concreto pré-moldado*

O primeiro passo para a construção da ISD com placas de concreto pré-moldado é a preparação das formas metálicas das placas e pilares. Uma vez construídas essas formas, inicia-se o processo de fabricação das placas e dos pilares de concreto pré-moldado.

As placas devem ser construídas com uma malha de ferro dupla no meio das placas, conforme detalha da figura abaixo.

**Figura 2: Descrição da malha de ferro**



Essa malha dupla é fundamental no processo construtivo das placas, pois reforça a estrutura e viabiliza um transporte seguro da mesma, principalmente quando o transporte de material se dá por longas distâncias e em condições precárias, que é o caso dos domicílios atendidos pelas tecnologias sociais na Amazônia.

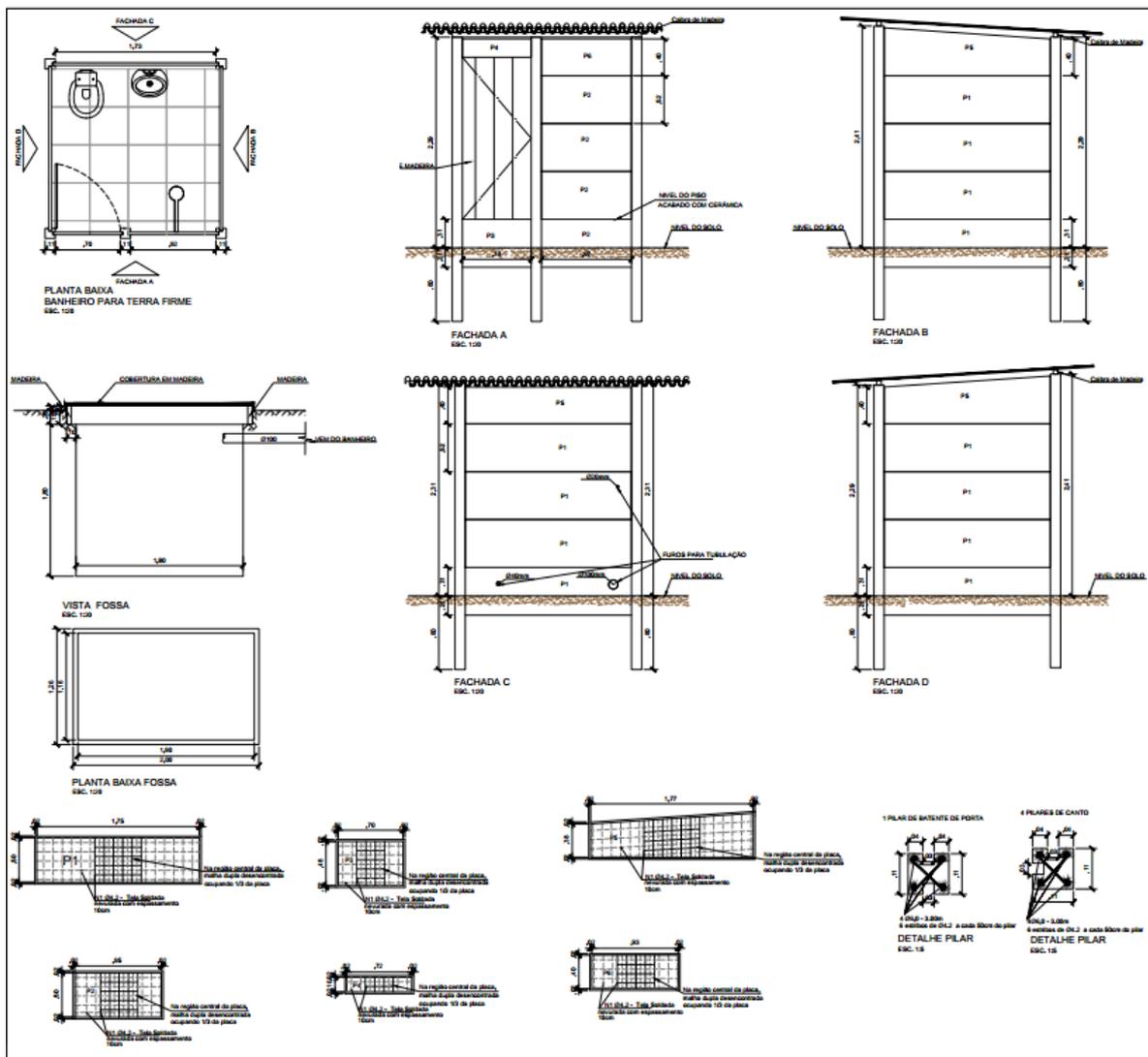
Uma vez prontas, as placas serão transportadas até as famílias beneficiadas onde se inicia o processo de montagem da ISD. Algumas partes da ISD são feitas de madeira, tais como a base do telhado e a porta. Portanto, as partes de madeiras também têm que ser beneficiadas antes do transporte do material até a família beneficiada. Após a conclusão da construção das placas e pilares, ocorre o transporte desse material até a família beneficiada, onde ocorre a montagem da ISD pela família beneficiada. Para iniciar o processo de construção da ISD é preciso cavar buracos no solo para embutir os pilares que dão suporte a ISD.

As placas são encaixadas nos pilares e rejuntadas com cimento na união das placas. A porta da ISD é construída com madeira. A cobertura da ISD é construída com ripas de madeira e a cobertura é de telhas de alumínio a porta de madeira.

Após essa etapa a parte hidráulica é instalada. A água cinza proveniente da pia dentro do domicílio, do chuveiro e da pia da ISD são coletadas por tubulação única e seu destino é a infiltração no solo.

A base para se estimar a altura de construção da ISD em relação ao solo é o nível de alagação mais alto observado na área da família beneficiada

**Figura 3: Instalação Sanitária Domiciliar de placa de concreto pré-moldado adequada para ambiente de Terra Firme**



A Tabela 2 abaixo descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da ISD de placa de concreto pré-moldado.

**Tabela 2: Descrição dos itens que compõem a estrutura de construção da ISD- placa de concreto pré-moldado.**

SINAPI	Especificação dos materiais para a construção componente ISD	Quant.	Unid.
39128	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO	8	unid
6138	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	1	unid
43130	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	0,5	kg

370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,9	M3
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	30	Kg
13348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	100	Un.
377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	1	unid
428	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	8	unid
828	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 25 X 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	2	unid
11712	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	1	unid
7608	DUCHA / CHUVEIRO PLASTICO SIMPLES, 5 ", BRANCO, PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", AGUA FRIA	1	unid
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	450	kg
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	1	unid
36794	LAVATORIO DE LOUCA BRANCA, COM COLUNA, DIMENSOES *44 X 35* CM (L X C)	1	unid
43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	3	Kg
3107	FERROLHO COM FECHO CHATO E PORTA CADEADO, EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 3" A 4", CHAPA COM ESPESSURA MINIMA DE 0,90 MM E LARGURA MINIMA DE 3,20 CM (FECHO SIMPLES / LEVE) (INCLUI PARAFUSOS)	2	unid
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	2	unid
20157	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	4	unid
3517	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, SEM ANEL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL SECUNDARIO	6	unid
3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	6	unid
3531	JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
3515	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	2	unid
20147	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	8	unid
38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	6	unid
3859	LUVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	10	unid
4320	PARAFUSO ZINCADO 5/16 " X 250 MM PARA FIXACAO DE TELHA DE FIBROCIMENTO CANALETE 49, INCLUI BUCHA NYLON S-10	40	unid
11955	PARAFUSO DE LATAO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	2	unid
1746	BANCADA/BANCA/PIA DE ACO INOXIDAVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VALVULA, ESCORREDOR DUPLO, DE *0,55 X 1,20* M	1	unid
4340	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/8"	8	unid

10553	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 600 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	1	unid
5074	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	0,1	Kg
819	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 50 X 40 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	1	unid
11673	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 20 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1	unid
4734	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	0,4	M3
37948	TE SANITARIO, PVC, DN 40 X 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	1	unid
7138	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	2	unid
7139	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	5	unid
7135	TE PVC, SOLDAVEL, COM ROSCA NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
7155	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	17	M2
34417	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 4 MM, DE 2,13 X 0,50 M (SEM AMIANTO)	5	unid
7348	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	18	litro
11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA	1	unid
11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	1	unid
9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	1	unid
9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	3	unid
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	2	unid
9835	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	4	unid
6158	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA LAVATORIO 1 ", SEM UNHO, COM LADRAO	1	unid
6156	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE 1.1/4 " X 1.1/2 ", SEM UNHO E SEM LADRAO	1	unid
10422	BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, SIFAO APARENTE, DE LOUCA BRANCA (SEM ASSENTO)	1	unid
1325	CHAPA DE ACO FINA A FRIO BITOLA MSG 20, E = 0,90 MM (7,20 KG/M2)	60	Kg
43059	ACO CA-60, 6,0 MM OU 7,0 MM, DOBRADO E CORTADO	5	kg
-	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	1	unid
-	FILTRO DE BARRO DE 8 LITROS	1	unid
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	8	H
4750	PEDREIRO (HORISTA)	48	H
4783	PINTOR (HORISTA)	8	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	24	H

### Fossa

O volume das descargas dos vasos sanitários das ISD compõe o esgoto sanitário que é destinado para uma fossa simplificada implantada em cada domicílio. Assim os efluentes são coletados, tratados ou destinados de modo individual.

O projeto das instalações sanitárias domiciliares foi desenvolvido para a realidade das comunidades de comunidades localizadas na região Amazônica e foi elaborado considerando questões técnicas, ambientais, sociais, culturais e econômicas.

As fossas simplificadas utilizadas no projeto têm por objetivo receber excretas dos vasos sanitários com volume de descarga reduzido, denominado águas negras, e, portanto, não recebem esgoto como nas unidades convencionais onde todo o esgoto produzido na residência (com 95% de volume de água) é destinado à fossa séptica. Com esta separação dos efluentes entre águas negras e águas cinzas, o sistema concebido para essas comunidades tem o funcionamento muito semelhante ao de uma fossa seca, a qual tem sido utilizada como alternativa para disposição de excretas para o meio rural e por isso foi denominada de “fossa simplificada”.

A escolha dessa alternativa tecnológica considerou, além de aspectos ambientais, como o tipo de solo, questões socioeconômicas, notadamente a inexistência de serviços de limpa fossa na maioria das áreas rurais dos municípios da região Amazônica. A inexistência desses serviços inviabilizaria a operação e manutenção de propostas de fossas sépticas, quando essas alcançassem sua capacidade suporte, gerando assim, um problema de saúde pública e ambiental para os moradores das comunidades.

Por outro lado, a operação e manutenção da proposta de fossa simplificada supõem que, uma vez que esta tenha atingido sua capacidade volumétrica máxima (estimada para cerca de 40 anos para uma família com 7 integrantes), ela seja desativada e se inicie a construção de uma nova fossa nas suas proximidades. Esse procedimento pode ser perfeitamente realizado pelos próprios comunitários e o espaçamento entre as casas permite a implantação de nova unidade receptora.

A fossa deverá ser construída para ter um volume útil de 2 a 3 m<sup>3</sup>. Sugere-se que as fossas simplificadas sejam construídas com profundidade média de 1,5 m. O formato que garante a melhor estrutura da fossa é o circular, mas poderá haver variação no formato de acordo com o tipo de terreno onde as fossas forem instaladas. A fossa deverá ser revestida com uma parede de tijolo desencontrado, sendo que a faixa 20 cm abaixo do solo deve ser feita com uma parede de tijolo continua e rebocada. A fossa deverá ser coberta com uma estrutura que garanta o isolamento da mesma. Não é necessário revestir o fundo da fossa.

As fossas simplificadas deverão ser construídas com distância horizontal mínima de 15 metros dos poços tubulares profundos e com distância vertical de 1,5 metros do nível mais alto do lençol freático.

A locação da fossa deve considerar a declividade do terreno, de forma que a tubulação que está acoplada ao vaso sanitário esteja mais alta do que a inserção da tubulação na fossa.

O tubo utilizado para unir a saída do vaso sanitário à entrada da fossa deve ter no máximo 6 metros.

A Tabela 3 descreve o material e mão de obra considerados necessários para a construção da fossa.

**Tabela 3: Descrição dos itens que compõem o material par construção da fossa.**

Código	Especificação dos materiais para a construção componente Fossa	Quant.	Unid.
41616	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA, D = 1,50 M, E = 0,05 M	1	Und
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,2	M3
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	100	kg
37592	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUROS NA VERTICAL, 9 X 19 X 39 CM (NBR 15270)	110	Und
4750	PEDREIRO (HORISTA)	10	H

### 3.3.5. Sistema de abastecimento de água domiciliar complementar

A tecnologia de acesso à água para a região Amazônica pressupõe um sistema de abastecimento de água que viabilize o acesso à água em quantidade, qualidade e acessibilidade ao longo de todo o ano. Para tanto, é necessário um sistema de abastecimento complementar ao sistema de captação de água de chuva acoplado à instalação sanitária domiciliar para garantir o acesso à água ao longo dos meses de escassez de água da chuva.

No caso de comunidades isoladas, esse sistema é composto por um sistema de abastecimento de água complementar comunitário, que contém uma unidade de captação de água diferente da água de chuva, uma unidade de tratamento e reservação de água e uma rede distribuição de água por gravidade. Cada unidade desse sistema foi dimensionada para atender no mínimo 10 famílias.

#### *Fonte de água para o sistema de abastecimento complementar*

A captação da fonte de água que abastece o sistema de abastecimento de água é caracterizada por uma fonte de abastecimento de água subterrânea (poço), o sistema de captação de água subterrâneo é composto por componentes hidráulicos e elétricos. A parte hidráulica é composta por componentes que levam a água, por bombeamento elétrico, da fonte de água até o sistema de tratamento de água. A parte hidráulica é composta pelos elementos relacionados a efetivação do bombeamento da água. O detalhamento desses componentes está apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4: Descrição dos itens que compõem sistema de captação de água na fonte complementar.**

SINAPI	Especificação dos materiais para a construção componente fonte complementar-superfície	Quant.	Unid.
759	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H	1	unid
-	CHAVE PARTIDA DIRETA P/MOTOR TRIFÁSICO 7,50CV/380V, C/FUSIVEIS DIAZED E BOTÃO LIGA-DESLIGA TIPO GPS SIEMENS OU EQUIV	1	unid
36499	GRUPO GERADOR A GASOLINA, POTENCIA NOMINAL 2,2 KW, TENSAO DE SAIDA 110/220 V, MOTOR POTENCIA 6,5 HP	1	m
9861	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	40	m
3911	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	20	unid
1788	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 1 1/4"	4	unid
-	UNIÃO PVC, ROSCÁVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	1	unid
1008	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	200	m
38200	CORDA DE POLIAMIDA 12 MM TIPO BOMBEIRO, PARA TRABALHO EM ALTURA	0,4	100 m
9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M	36	m
11075	AREIA PARA LEITO FILTRANTE (0,42 A 1,68 MM) - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	3	m3
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	250	Kg
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	1	m3
-	CHAVE FUSÍVEL DE DISTRIBUIÇÃO 15,0KV/100A	1	unid
2391	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125A	1	unid
12868	MARCENEIRO (HORISTA)	32	H
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	42	H

As fontes de água de superfície e subterrânea, na maioria das vezes, demandam um sistema de tratamento de água para garantir a qualidade da água para consumo humano. Portanto, um sistema de tratamento de água é um dos componentes integrantes do sistema de abastecimento de água complementar comunitário, seja ele abastecido por fonte de água superficial ou subterrânea.

#### *Sistema de tratamento de água*

A estrutura física do filtro de areia é composta pela unidade filtrante e pela unidade de reservação da água filtrada.

#### Unidade Filtrante

A tecnologia de filtro de areia é uma tecnologia de tratamento de água para consumo humano de baixo custo, especialmente desenhada para o uso intermitente de

água em escala domiciliar. A proposta tecnológica do modelo de filtro de areia utilizado na presente tecnologia social pressupõe os seguintes materiais como meio filtrante:

- Areia não classificada;
- Geossintético como camada suporte e como camada filtrante superficial.

A taxa de filtração de 4-10 m/dia garante a adequação do funcionamento de um filtro lento de acordo com os requisitos técnicos dessa tecnologia. A manutenção da taxa de filtração é ajustada em função da vazão da bomba e área do filtro.

A manutenção da umidade na unidade filtrante do filtro é garantida ao projetar que a saída da água tratada seja dimensionada 10 cm acima da camada superior da membrana geossintética. Executar o projeto com base nessa especificação é fundamental para que haja a formação e manutenção da camada microbológica, que é um dos componentes responsáveis pelo processo de filtração de água no sistema.

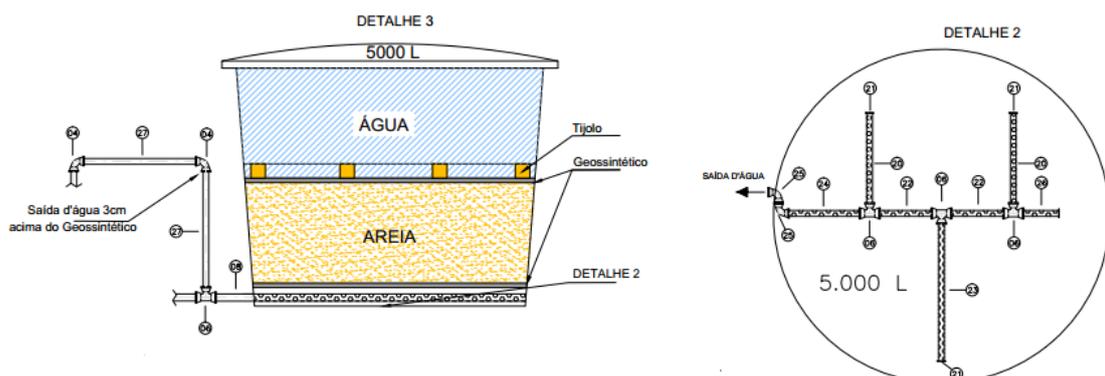
O filtro lento de areia é capaz de remover:

- Mais que 99% de coliformes fecais;
- 100% de protozoários e ovos de helmintos
- 50-90% de tóxicos inorgânicos e orgânicos
- 99% de metais (ferro, cobre, zinco)
- 100% dos sedimentos suspensos.

#### Componentes físicos da Unidade filtrante

A unidade filtrante é composta por uma caixa d'água de 5.000 litros com estrutura de tubos de PVC furada no fundo. Essa tubulação é coberta por uma camada de geossintético. A tubulação tem a função de drenar a água tratada e a camada de geossintético tem a função de evitar a entrada de areia na tubulação e drenar a água filtrada para dentro da tubulação (Figura 4).

**Figura 4: Desenho esquemático da unidade filtrante que compõe a unidade de tratamento.**

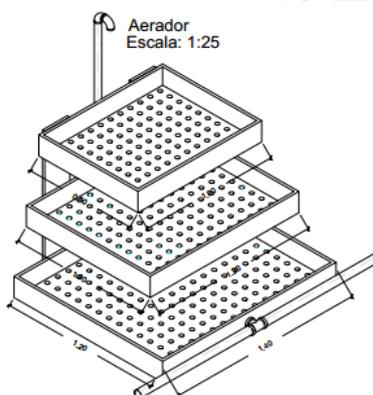


Os geossintéticos são mantas fabricadas pela deposição aleatória de fibras poliméricas (monofilamentos contínuos ou cortados), principalmente poliéster e polipropileno. As principais vantagens proporcionadas pelos geossintéticos como elemento filtrante, em relação a outros meios convencionais, como a areia, estão especificadas abaixo, o que justificou sua escolha como um dos componentes do meio filtrante do filtro de areia:

- menor espessura do filtro;
- características controladas e regulares por se tratar de um produto industrial;
- facilidade de instalação e manutenção; e
- baixo custo.

Um aerador, composto por três bandejas de furadas é construído logo a cima das caixas que compõem as unidades filtrantes do filtro de areia, conforme ilustrado na figura 5 abaixo.

**Figura 5: Desenho esquemático do Aerador que compõe a unidade de tratamento.**



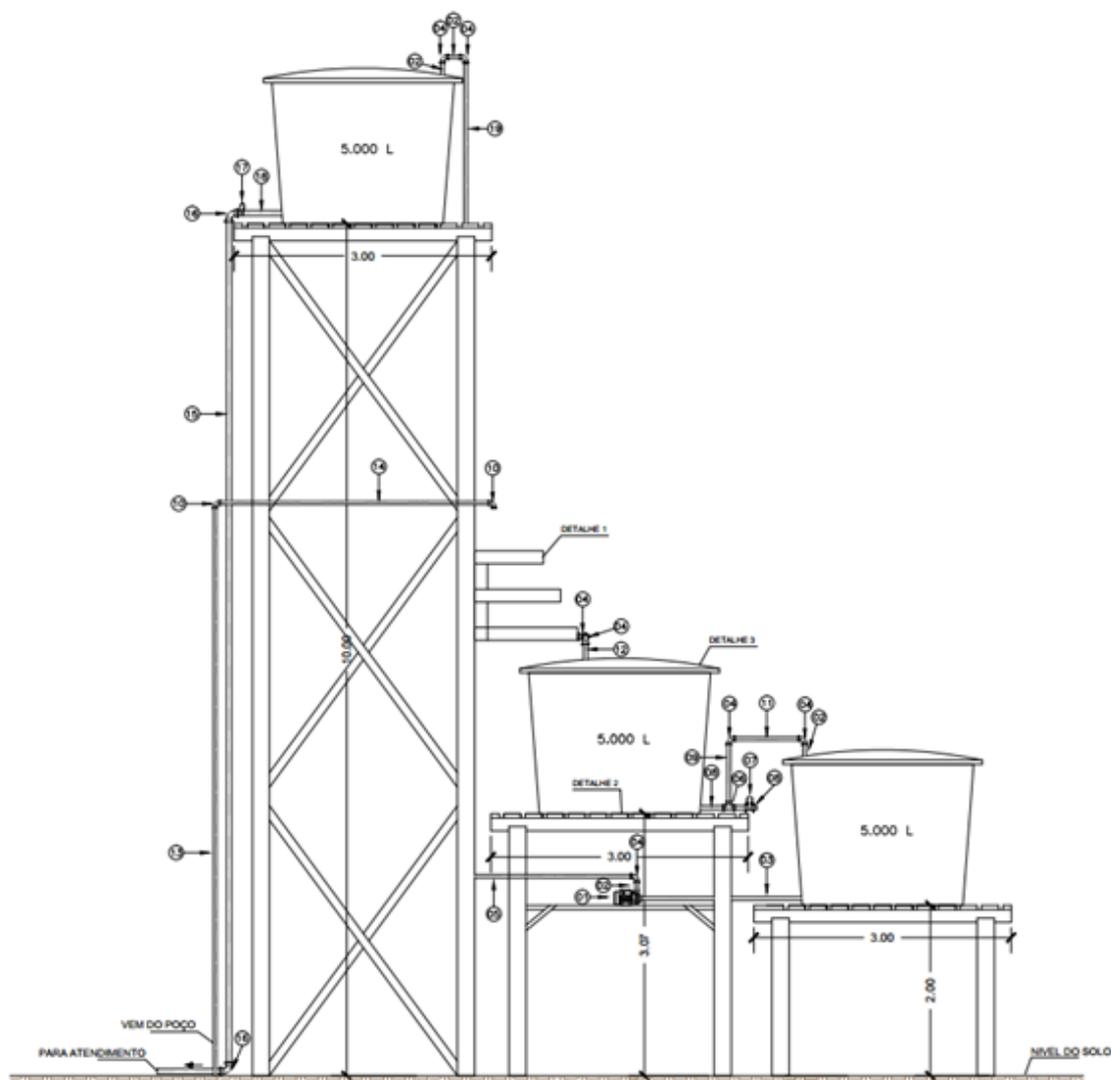
A operação e manutenção desse tipo de filtro são simples. O primeiro passo é tirar a tampa da caixa d'água da unidade filtrante. Em seguida, retira-se a camada de membrana geossintética superior, que deve ser lavada somente com água. O tempo necessário para a realização da manutenção do filtro depende qualidade da água bruta da fonte. A necessidade de lavagem da membrana será identificada quando a vazão de água tratada estiver reduzida.

#### Preparo da estrutura de suporte do sistema de tratamento

Para a construção do sistema de tratamento de água é preciso preparar os componentes estruturais que serão utilizados para a instalação do suporte das caixas d'água de 5.000 litros. Ao todo, o sistema de tratamento é composto por três caixas de

5.000 litros. Uma caixa é utilizada para compor a unidade filtrante do sistema de tratamento. Uma das caixas recebe e reserva a água tratada e a outra caixa funciona como reservatório elevado que recebe a água tratada e distribui a mesma por gravidade para todos os domicílios da comunidade. A base de apoio para cada uma das caixas de 5.000 litros é de 3 x 3 metro. Para o reservatório principal são necessários pilares de 10 metros de altura e para o filtro pilares de 2 metros, conforme ilustrado na figura 6.

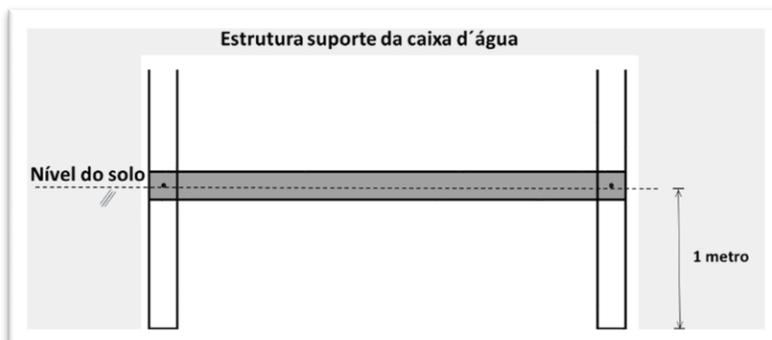
**Figura 6: Desenho esquemático do sistema de abastecimento complementar.**



A estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros deverá ter na sua base uma estrutura quadrada de amarração, a fim de aumentar a área de contato da estrutura com o solo, garantindo uma melhor distribuição do peso da caixa d'água no solo.

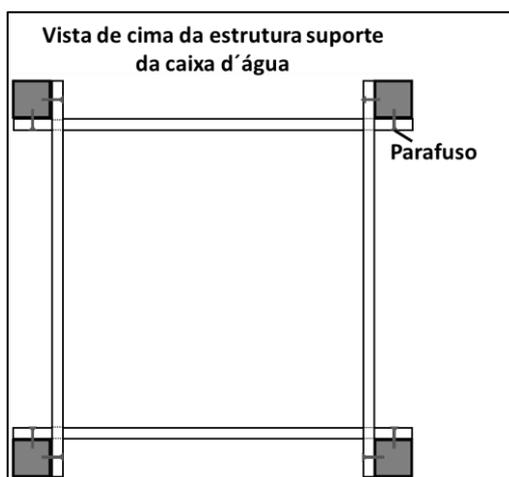
Para garantir a função de apoio estrutural dessa estrutura, é preciso que essa estrutura quadrada seja enterrada pela metade no solo a fim de garantir que toda a área adicional esteja efetivamente apoiada no solo. Essa proposta pode ser visualizada na Figura 7.

**Figura 7: Esquema da locação em relação ao solo da estrutura de amarração construída na base da estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros.**



Vale destacar que a estrutura deve ser parafusada nos pilares a fim de garantir a sustentação da força exercida pelo peso da caixa d'água, conforme ilustrado na figura 13.

**Figura 8: Visão de cima da estrutura de amarração construída na base da estrutura que dá suporte a caixa de 5.000 litros.**



Ainda em relação às estruturas que dão suporte as caixas d'água, a indicação é que os pilares sejam enterrados a 1 metro de profundidade no solo, o que garante um bom atrito e aderência lateral tanto para a estrutura da caixa de 1.000 litros, quanto para a estrutura da caixa de 5.000 litros.

Após a construção da estrutura de suporte das caixas de 5.000 litros, serão instaladas as caixas de 5.000 litros para reservação da água tratada e a caixa de 5.000 litros onde o filtro de areia será construído.

Após a montagem dessas estruturas e da unidade filtrante os componentes hidráulicos são implantados ao longo de todo o sistema de tratamento de água.

### Preparo da unidade filtrante

A construção do filtro de areia é iniciada com a montagem da estrutura hidráulica com tubos de PVC furados, presente na parte interna do filtro lento de areia que está localizada no fundo do filtro, formando uma espinha de peixe de tubulações que capta a água que passa pelo meio filtrante.

Uma vez instalada a parte hidráulica, cobre-se a mesma com uma camada de geossintético. Suportes pesados inertes, como tijolos, são colocados na borda da manta para que esta não se desloque na montagem do filtro lento de areia. O tamanho dessa manta deve ser 10% do tamanho da caixa água.

Por cima da camada de geossintético coloca-se uma coluna de 80 cm de areia lavada e por cima da areia coloca-se outra camada de geossintético com tamanho de 10% da área da caixa d'água. Suportes pesados inertes, como tijolos, são colocados na borda da manta para que esta não boie ao receber a coluna de água.

Uma coluna d'água de cerca de 80 cm deve ficar sobre o geossintético e a areia. A água que passa pelo sistema de tratamento é elevada por bombeamento até um reservatório elevado, que distribuí a água tratada para todos os domicílios da comunidade por gravidade.

O detalhamento do material necessário para a construção do filtro lento de areia mais a unidade de aeração consta na Tabela 5.

**Tabela 5: Descrição dos itens que compõem o sistema de tratamento de água.**

SINAPI	Especificação	Quant.	Unid.
7140	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	2	unid
7143	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 60 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	5	unid
366	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	1	m <sup>3</sup>
13348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	100	unid
428	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	20	unid
-	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO DE 5000 LITROS, COM TAMPA	3	unid
1195	CAP PVC, SOLDABEL, 60 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	5	unid
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	2	unid
1957	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	6	unid
1925	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 60 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	6	unid
3143	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	1	unid

97	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	2	unid
100	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	5	unid
1924	CURVA DE PVC 45 GRAUS, SOLDAVEL, 60 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	3	unid
3864	LUVA PVC SOLDAVEL, 60 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
4012	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 21 KN/M	20	M2
4340	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/8"	100	unid
5062	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 19 X 33 (3 X 9)	5	Kg
11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	2	unid
11678	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 60 MM, COM CORPO DIVIDIDO	2	unid
9869	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	18	M
9873	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 60 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	18	M
11844	PRANCHA APARELHADA *4 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	90	m
4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	90	m

#### Componente energético do sistema de abastecimento de água complementar coletivo.

O funcionamento do sistema de abastecimento de água complementar coletivo demanda energia de bombeamento para o seu funcionamento. Para o funcionamento do sistema coletivo são necessárias dois tipos de bombas: 1) Bomba utilizada para a captação da água na fonte (subterrânea ou superficial) e 2) Bomba utilizada para elevação da água tratada para o reservatório de distribuição na unidade de tratamento.

A definição do gerador de energia necessário para viabilizar o funcionamento dessas bombas deve ter o dobro de potência das duas bombas, considerando que as bombas precisam de uma potência de partida que é o dobro da potência da bomba. Assim, a escolha da potência do gerador necessária para o funcionamento das duas bombas deve ser feita de acordo com essa consideração. Esse aspecto técnico garante tecnicamente a energia necessária para suprir as comunidades com água via o sistema de abastecimento de água complementar que pode ser acionado ao longo do período de escassez de água de chuva.

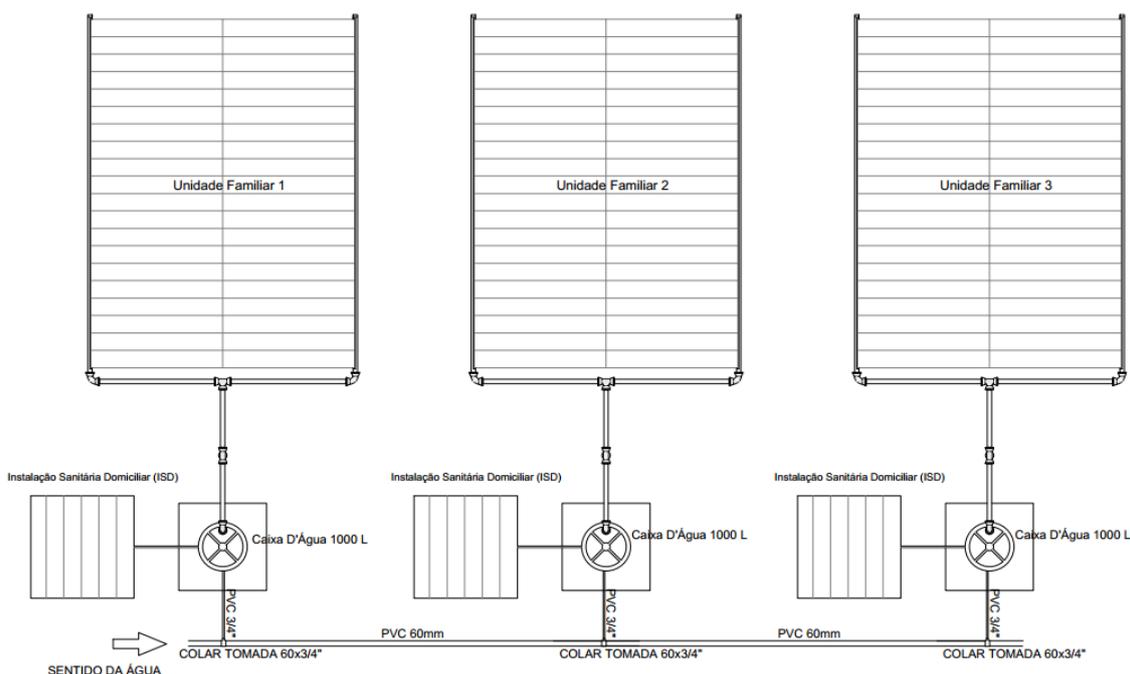
A instalação dos componentes elétricos do sistema de abastecimento de água complementar coletivo deve ser realizada com apoio de técnicos especializados e com apoio dos membros das comunidades que participaram da capacitação técnica devem necessariamente participar do processo de instalação do sistema.

#### Preparo da rede de distribuição

A rede de distribuição é construída com tubulações de PVC ou materiais tecnicamente equivalentes. As tubulações da rede devem ser fixadas embaixo do trapiche no caso de comunidades em ambientes de várzea, diferente das comunidades em ambiente de terra firme, que devem ser enterradas. No caso da rede enterrada é necessária a construção de valas para o posicionamento da rede, que devem ser fechadas ao término da construção da rede.

A figura 9 apresenta um desenho esquemático da rede de distribuição de água.

**Figura 9: Esquema da rede de distribuição de água para as unidades familiares beneficiadas com o sistema de abastecimento de água complementar.**



O dimensionamento do material e serviços considerados necessários para a montagem da rede de distribuição para cada unidade familiar beneficiada deve ser realizada por domicílio, conforme especificado na Tabela 6.

**Tabela 6: Descrição dos itens que compõem a rede de distribuição de água tratada por família beneficiada.**

SINAPI	Especificação	Quant.	Unid.
9873	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 60 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	54	m
9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	45	m
11673	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 20 MM, COM CORPO DIVIDIDO	3	unid
3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	1	unid

3143	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	1	unid
95	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 20 MM X 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	2	unid
3861	LUVA PVC SOLDÁVEL, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	4	unid
1414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	1	unid
107	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA	1	unid
11829	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 1/2", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	1	unid

### 3.3.6. Entrega de Filtro de Barro

Assim que finalizada a construção da tecnologia, cada família beneficiada deverá receber um filtro de barro de 8 litros com vela, sendo esse equipamento considerado um dos mais eficientes para a retenção de partículas e microrganismos com potencial de causarem doenças.

### 3.3.7. Placa de Identificação

Finalizados os procedimentos relativos à pintura e construção da tecnologia, deverá ser instalada a placa de identificação, conforme modelo padrão definido pelo Ministério.

### 3.3.8. Remuneração dos envolvidos no processo construtivo

A remuneração dos envolvidos na construção está incluída no valor de referência da tecnologia e descrita em cada tabela que descreve os componentes físicos da tecnologia social.

## 4. DETALHAMENTO DO SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO FAMILIAR PARA A INCLUSÃO SOCIAL E PRODUTIVA

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

As atividades decorrentes deste acompanhamento resultarão no diagnóstico da família, na elaboração e acompanhamento do projeto de estruturação produtiva, com orientações sobre as atividades a serem executadas, e na promoção de capacitações que permitam o devido aproveitamento da tecnologia social para o desenvolvimento de atividades produtivas. 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 sociais dos beneficiários.

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

O diagnóstico consiste em atividade individual junto à unidade familiar, com duração de pelo menos 04 (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 MDS.

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

#### **4.2. Elaboração de Projeto Produtivo**

Para que a tecnologia atenda às expectativas de criação de um sistema familiar e/ou coletivo de produção de alimentos ou mesmo de aumento da capacidade produtiva já existente, é importante que esta infraestrutura esteja associada a elementos que permitam potencializar desde a produção e\ou processamento de frutas e hortaliças à criação de pequenos animais, como aves, 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 prestação do serviço de acompanhamento técnico, 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 03 (três) horas, tem por objetivo definir ações visando à qualificação da produção, comercialização, melhoria da infraestrutura, organização social, gestão da unidade familiar, simulações de atividades agropecuárias, não agropecuárias e\ou extrativistas, 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, não-agrícolas e\ou extrativistas, (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 parcela 1 dos recursos do Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais, caso exista a previsão de inclusão da família nesse Programa. 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 MDS e da Caixa Econômica Federal, operador financeiro do programa, os quais realizam processamento e validação de dados do SIG Cisternas com o CadÚnico para finalmente proceder à transferência dos recursos.

A partir da análise da situação de cada comunidade atendida bem como da concordância das famílias beneficiadas, o projeto produtivo poderá ser estruturado de forma coletiva, sendo atribuição da entidade executora o planejamento e condução das atividades que viabilizem tal arranjo.

### **4.3. Atividades Individuais e coletivas**

Serão executadas 04 (quatro) atividades individuais de assistência técnica, com duração de pelo menos 02 (duas) horas cada e mais 03 (três) atividades coletivas de assistência técnica, com duração de pelo menos 08 horas cada, realizadas para acompanhamento do projeto de estruturação da unidade produtiva familiar e de seus componentes coletivos (onde houver), para fornecimento de orientações técnicas e atualização dos dados de diagnóstico.

O objetivo das atividades coletivas é organizar a produção individual das famílias por afinidade de atividade produtiva, por exemplo reunir esforços de todas as famílias que produzem em um mesmo território para desenvolver atividades coletivas que otimizem o processo produtivo, escoamento e/ou comercialização da produção.

As atividades deverão apoiar os beneficiários com informações sobre sistema simplificado de manejo da água para a produção de alimentos e manejo adequado da água da tecnologia, podendo abranger os seguintes conteúdos programáticos:

#### **I. Aspectos de inclusão produtiva:**

- a. agroecologia, transição agroecológica, sistemas agroflorestais, produção orgânica e extrativismo;
- b. planejamento da produção integrada: horta/pomar/quintal/roçado/pequenos animais/apicultura/fruticultura, considerando o volume de água disponível;
- c. uso das tabelas de consumo de água pelas diferentes atividades;
- d. tecnologias sociais de produção – canteiros econômicos, canteiros elevados, cobertura seca, sombreamento;
- e. sementes tradicionais e florestais;
- f. prática de irrigação simplificada;
- g. conservação e uso 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. Produção de óleos comestíveis e vegetais;
- m. Práticas sustentáveis de extrativismo;
- n. Iniciativas e práticas para redução do desmatamento/degradação ambiental e recuperação da floresta;
- o. Produção e comercialização de bens de valor agregado (biscoitos, conservas, geléias, óleos, etc.);
- p. Uso, cultivo e produção de plantas medicinais;
- q. Processamento de pescado;
- r. 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, PNHR, 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. emissão de documentos de identificação, educação financeira e acesso a instrumentos de crédito.

## **5. APOIO OPERACIONAL PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL**

Para a implantação da tecnologia em âmbito local ou regional é fundamental a formação de uma estrutura composta por uma equipe técnica específica, de meios logísticos adequados ao contexto de realização do projeto e de uma estrutura administrativa que seja capaz de acompanhar todas as etapas para implantação da tecnologia social, ou seja, a mobilização social, as capacitações e o processo construtivo, além de gestão dos processos de aquisições e prestação de contas. Tal estrutura, e os custos inerentes a ela, compõem os custos de apoio operacional associados às atividades de implantação da tecnologia.

A implantação da tecnologia social será executada de forma descentralizada por associações locais/regionais. Todo o trabalho operacional e logístico das associações para viabilizar a implantação da tecnologia social compõe o que se definiu como custos de apoio operacional.

A equipe das associações locais/regionais envolvida na etapa de apoio operacional precisa conhecer a metodologia e os processos envolvidos no projeto e conhecer as unidades familiares/famílias beneficiadas. Portanto, é importante que os atores sociais envolvidos nessa etapa participem das etapas de mobilização e capacitação descritas anteriormente.

De uma forma geral, os custos ligados ao apoio operacional estão associados a quadro subitens principais: o custeio da equipe técnica, o custeio das despesas administrativas, custeios dos meios logísticos e o custeio da logística para o monitoramento e o deslocamento das equipes. Todos esses subitens são considerados fundamentais para a implantação das tecnologias.

A equipe técnica é responsável por contratar técnicos de campo, com funções bem definidas e gerenciar a execução das atividades em campo inerentes à execução de implantação dos componentes físicos da tecnologia social. Membros dessa equipe ficarão responsáveis por administrar, gerenciar e avaliar a execução técnica do projeto, garantindo a qualidade e operacionalidade da implantação das estruturas físicas do projeto.

Os custos administrativos envolvem o serviço de atores sociais da associação envolvidos no processo administrativo-financeiro. Estes devem ficar responsáveis pelo acompanhamento e execução do conjunto de atividades de compra e logística de execução do projeto. Cabe a esses atores sociais o controle de cadastramento das famílias, de compras, pagamentos e acompanhamento da logística de entrega dos materiais. Além disso, os atores sociais envolvidos na logística devem auxiliar a logística de organização das assembleias e reuniões/visitas nas famílias beneficiadas. Para isso é necessário que esses atores sociais conheçam os procedimentos administrativos, financeiros, contábeis e a metodologia e processos envolvidos na tecnologia social. Diante disso, é pertinente e fundamental que esses atores sociais participem das etapas de capacitação para compreender o processo como um todo.

Os custos associados ao meio logístico envolvem todo o custo do transporte dos materiais até as famílias beneficiadas com o projeto. Nesse custo também está incluído o custo com deslocamento de membros da entidade executora (equipe técnica) para acompanhar e orientar a logística de entrega de material nas famílias beneficiadas.

O custeio da logística para o monitoramento e o deslocamento da equipe técnica é fundamental para garantir o deslocamento da equipe técnica até as famílias beneficiadas e garantir o acompanhamento e ajustes ao longo da execução do projeto.

### **5.1. Considerações em relação ao meio rural da Amazônia**

O valor unitário de referência para a etapa de apoio operacional está correlacionado e foi elaborado de acordo com as peculiaridades do meio rural Amazônico, que destoa da grande parte do meio rural nas outras regiões Brasileiras.

Em se tratando de meio rural Amazônico deve-se considerar alguns aspectos tais como: a distância dos centros urbanos em relação aos locais de moradia; o espaçamento entre as moradias e a distribuição das moradias no interior da floresta. Por exemplo, o acesso a algumas moradias pode chegar a 40 horas de viagem de barco. Além disso, o acesso às moradias está diretamente relacionado com a sazonalidade climática (estação chuvosa e estação seca). Assim sendo, em algumas moradias só é possível ter acesso pelo rio no período das chuvas, quando as cotas dos corpos hídricos são mais elevadas, mesmo assim cada viagem pode durar duas ou até semanas.

A sazonalidade na região Amazônica determina a dinâmica de acesso e construção de estruturas físicas nas famílias beneficiadas. Assim na estação chuvosa, regionalmente chamada de inverno, chove muito os corpos hídricos estão com as maiores cotas, o que facilita ao acesso às moradias e a logística de transporte de materiais. Na estação seca, chove pouco e os corpos hídricos estão com suas cotas mais baixas. Isto implica na impossibilidade de acesso a algumas famílias pelos corpos hídricos, o que inviabiliza o transporte de material. Por outro lado, na estação seca é logisticamente mais fácil executar a construção dos componentes físicos da tecnologia social.

Dessa forma, a execução de todas as etapas envolvidas na implantação da tecnologia social na região Amazônica deve considerar o ritmo e custos diferenciados dessa região quando se compara a implantação da mesma tecnologia social e outras regiões rurais brasileiras.

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

Após montados e instalados os componentes físicos da tecnologia social, os técnicos de campo das entidades executoras deverão consolidar as informações da família beneficiada em **Termo de Recebimento**, no qual deverá constar o nome e CPF do beneficiário, a numeração da tecnologia social e suas coordenadas geográficas, a data de início e de fim da construção, o nome e assinatura do responsável pela

coleta das informações, além de declaração assinada pelo beneficiário de que participou dos processos metodológicos de mobilização e seleção e capacitação e que recebeu a tecnologia social com seus componentes em perfeitas condições de uso.

Além disso, os técnicos de campo deverão realizar registros fotográficos que permitam a visualização do beneficiário junto à tecnologia, em tomada que apresente a placa de identificação com o número da tecnologia social, a Instalação Sanitária Domiciliar, o componente para captação de água de chuva, a unidade de reservação de água de 1.000 litros e o sistema complementar de abastecimento de água, anexando-os ao Termo de Recebimento.

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

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

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

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

Atividades	Meta	Atividades	Custos Financiados	Forma de Comprovação
<b>1. Mobilização, seleção e cadastro das famílias</b>				
1.1. Encontro de mobilização territorial/regional (assembleias)	1 encontro para cada meta de até 100 famílias	1 dia, com até 100 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material de consumo dos participantes	Lista de presença
1.2. Reunião/visita às famílias	Todos os beneficiários	Reunião no domicílio da família	Alimentação e transporte/deslocamento do técnico de campo	<b>Cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>2. Capacitações</b>				
2.1. Gestão da Água, Saúde Ambiental e Gestão Comunitária do Sistema	Todos os beneficiários	3 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e pagamento do instrutor	Lista de presença, <b>Acordo/Estatuto de Gestão Comunitária do Sistema e cadastro no SIG Cisternas</b>
2.2. Gestão da Água para Produção de Alimentos	Todos os beneficiários	2 dias, com até 30 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento, material didático e pagamento do instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
2.3. Técnica para a construção das tecnologias	1 capacitação para cada 100 famílias	Até 5 dias, com até 10 participantes	Alimentação, transporte/deslocamento e material didático dos participantes, além de hospedagem e pagamento do instrutor	Lista de presença e <b>cadastro no SIG Cisternas</b>
<b>3. Implementação da tecnologia</b>				
3.1. Sistema Pluvial Multiuso Comunitário	Todos os beneficiários	Processo construtivo com módulo familiar e módulo comunitário	Módulo familiar, que inclui componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado com capacidade de 1.000 litros, um filtro de barro de 8 litros com vela, uma instalação sanitária domiciliar e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive vaso sanitário; Módulo complementar, que inclui captação de água de fonte complementar, unidade de tratamento, reservatório de 5 mil litros comunitário e rede de distribuição de água aos módulos familiares.	<b>Termo de Recebimento com fotos, assinado pelo beneficiário e inserido no SIG Cisternas</b>
<b>4. Serviço de acompanhamento familiar para a inclusão social e produtiva</b>				

4.1. Diagnóstico familiar individual	Todos os beneficiários	1 diagnóstico por unidade familiar	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	<b>Termo de Adesão ao Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais e Ateste (s) de realização de cada atividade, assinados pelos beneficiários e inseridos no SIG Cisternas</b>
4.2. Elaboração de projeto produtivo	Todos os beneficiários	1 projeto produtivo para cada unidade familiar	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	
4.3. Atividades de acompanhamento familiar	Todos os beneficiários	4 (quatro) atividades, de até 4 horas cada	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	
4.4. Atividades de acompanhamento coletivo	Todos os beneficiários	3 atividades para cada grupo de 25 pessoas, de até 8 horas	Alimentação, transporte/deslocamento e pagamento de instrutor/técnico de campo	

## APÊNDICE I - PROCESSO CONSTRUTIVO DA ISD EM MADEIRA

A primeira etapa da construção da ISD em madeira é o serviço de preparo das madeiras (pilares, tábuas e pranchas). Esse serviço é realizado por meio de um serrador e um ajudante, que preparam a madeira e a transportam para as proximidades da unidade domiciliar a ser beneficiada. Após o término dessa etapa, inicia-se a construção da ISD. Para esse processo é preciso cavar buracos no solo para embutir os pilares que dão suporte a ISD.

Após essa etapa, inicia-se o processo de carpintaria de montagem da ISD com as tábuas e assoalhos de madeira. A porta da ISD também é construída com madeira. A cobertura da ISD é construída com ripas de madeira, a cobertura é de telhas de alumínio e a porta de madeira. Em seguida, a ISD é revestida por dentro com resina na parte molhada (piso e parede até acima do chuveiro), sendo posteriormente instalada a parte hidráulica. A água cinza proveniente da pia no interior do domicílio, do chuveiro e da pia da ISD são coletadas por tubulação única e seu destino é a infiltração no solo.

A base para se estimar a altura de construção da ISD em relação ao solo é o nível de alagação mais alto observado na área da família beneficiada.

A fossa da ISD em madeira deve ser construída considerando as mesmas especificações descritas no presente texto, ou seja, deve ser revestida por placas de concreto ou material equivalente.

**Figura 1: Instalação Sanitária Domiciliar de madeira adequada para ambiente de terra firme**

