

BOAS PRÁTICAS

Sistemas Pluviais Multiuso

Sobre este guia

Este guia é um instrumento de apoio a parceiros e entidades executoras em relação à entrega, fiscalização e validação de tecnologias sociais do tipo sistema pluviais multiuso (autônomo e comunitário), implementadas no âmbito do Programa Cisternas.

OBJETIVO

Este documento estabelece procedimentos padronizados para a verificação técnica — estrutural, funcional, operacional e documental — dos Sistemas Pluviais Multiuso, no âmbito do Programa Cisternas.

Finalidade	Descrição
Apoio às entidades executoras	Controle de qualidade da implementação das tecnologias sociais
Orientação técnica	Suporte a entes parceiros e equipes de fiscalização em campo
Validação documental	Subsídio para os termos de recebimento das tecnologias sociais

O QUE SÃO OS SISTEMAS PLUVIAIS MULTIUSO

Trata-se de uma solução integrada para viabilizar o acesso à água e a segurança alimentar e nutricional, estruturada em cinco funções essenciais. É uma tecnologia com funcionamento sistêmico, de modo que a não conformidade de qualquer componente compromete o desempenho global do conjunto.

Figura 1: As 5 funções essenciais dos Sistemas Pluviais Multiuso



Atualmente o Programa apoia modelos chamados autônomos, voltados para famílias que se encontram mais isoladas no território, e modelos comunitários, tendo ambos os modelos variações adaptadas para ambiente de várzea e terra firme, com ou sem Serviço de Acompanhamento Familiar para Inclusão Social e Produtiva (SAFISP).

PROCEDIMENTOS PADRONIZADOS DE VERIFICAÇÃO

A verificação deverá seguir sequência padronizada, sendo que para cada componente aplicam-se cinco dimensões de avaliação, classificadas segundo a legenda abaixo.

Figura 2: Classificação de conformidade (C, PC, NC, NA)

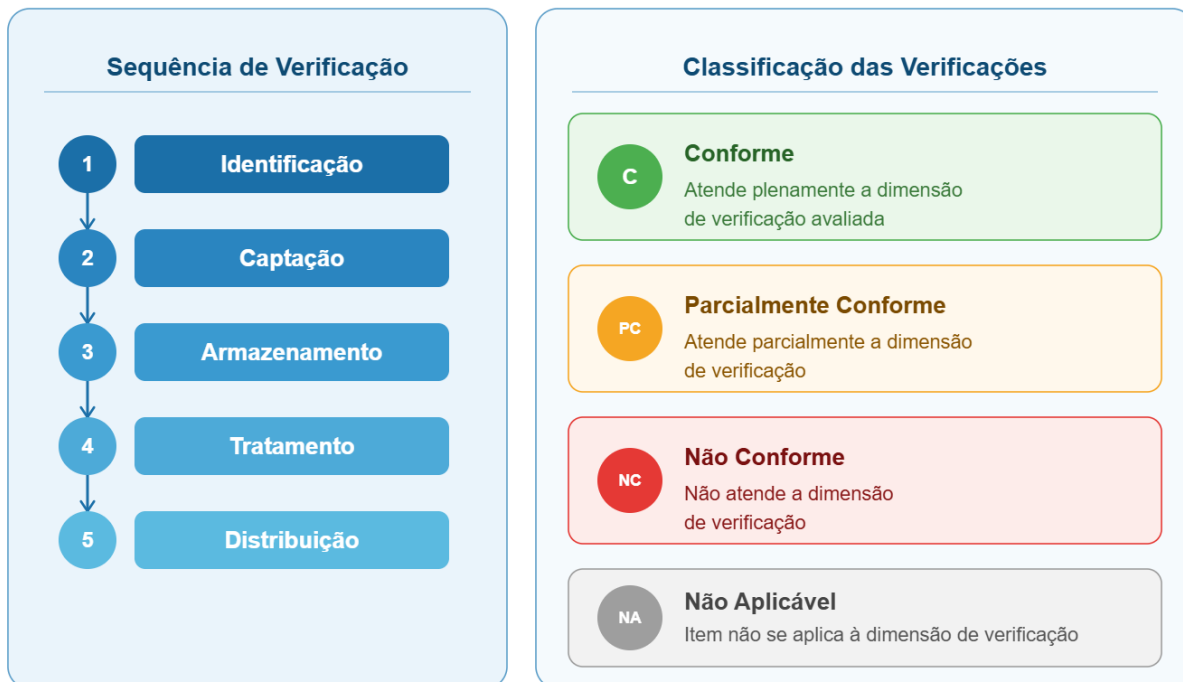


Figura 3: As 5 dimensões de verificação aplicadas a cada componente do sistema



SISTEMA PLUVIAL MULTIUSO COMUNITÁRIO — Módulo Familiar

Os componentes do módulo familiar devem cumprir a função de captar adequadamente a água da chuva, armazená-la e distribuí-la para a ISD e a pia da cozinha.



Vista geral — módulo familiar com reservatório elevado

Detalhe — sistema de captação e reservatório



Componentes de Captação de Água de Chuva

1 ITEM	<p>Calha</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fixada de forma estável na beirada do telhado ▪ Com inclinação suficiente para escoamento por gravidade ▪ Sem vazamentos ou deformações visíveis
2 ITEM	<p>Tela de Retenção de Sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalada após a calha, antes do reservatório ▪ Removível para limpeza periódica ▪ Sem obstruções de folhas ou detritos
3 ITEM	<p>Descarte da Primeira Água</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalado entre a calha e o reservatório ▪ Volume compatível com a área de captação (tubo 100 mm) ▪ Tubo de descarte com estabilidade (fixação ou suporte independente) ▪ Registro funcional e acessível, sem transferir carga para a calha ▪ Sem vazamentos

Componentes de Armazenamento, ISD e Fossa

4 ITEM	<p>Caixa d'água de 1.000 L</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conexão adequada com sistema de captação e módulo comunitário ▪ Ausência de vazamentos ▪ Tubulação corretamente dimensionada para ISD e pia da cozinha ▪ Funcionamento do abastecimento por gravidade
5 ITEM	<p>Instalação Sanitária Domiciliar (ISD)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vaso sanitário com descarga funcional ▪ Pia com torneira funcional e ponto de banho (chuveiro ou torneira) ▪ Pressão suficiente para uso básico

	<ul style="list-style-type: none"> Ausência de vazamentos e porta garantindo privacidade
6 ITEM	Fossa de Absorção <ul style="list-style-type: none"> Distância máxima de 6 m entre a ISD e a fossa Volume útil entre 2 e 3 m³ Estrutura semipermeável, sem extravasamento Tampa com fechamento seguro e infiltração adequada
7 ITEM	Uso Doméstico e Gestão <ul style="list-style-type: none"> Funcionamento da pia da cozinha Entrega do filtro de barro de 8 litros com vela Placa de identificação instalada em local visível e fixada de forma estável

Matriz de Verificação — Módulo Familiar

Dimensão / Componente	Adequação ao Projeto	Resistência Estrutural	Func. Hidráulico / Energético	Adequação à Operação	Adequação à Manutenção
Calha					
Tela de Retenção de Sólidos					
Tubo de Descarte					
Registro de Descarte					
Caixa d'água 1.000L					
ISD					
Chuveiro (ISD)					
Pia (ISD)					
Vaso Sanitário (ISD)					
Fossa de Absorção					
Pia da Cozinha					
Filtro de Barro					
Placa de Identificação					
Ações Corretivas:					

SISTEMA PLUVIAL MULTIUSO COMUNITÁRIO — Módulo Comunitário

Os componentes do módulo comunitário devem prover o fluxo da água para o tratamento e distribuição entre as três caixas d'água de 5.000 litros e para a caixa d'água de 1.000 litros em cada domicílio.



Módulo comunitário — reservatórios em estrutura elevada



Detalhe do aerador e sistema de tratamento

1 ITEM	<p>Bombeamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Bomba principal instalada corretamente e capta água da fonte Sistema fotovoltaico ou motobomba funcional e dimensionado para operação
2 ITEM	<p>Tratamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Aerador posicionado entre reservatórios, acima da caixa com filtro Filtro lento de areia presente em uma das caixas, com camadas adequadas (areia + manta geotêxtil) Sem desvio hidráulico e superfície limpa
3 ITEM	<p>Distribuição</p> <ul style="list-style-type: none"> Bomba secundária recalca água filtrada para caixa elevada Distribuição por gravidade atende todas as residências conectadas

Matriz de Verificação — Módulo Comunitário

Dimensão / Componente	Adequação ao Projeto	Resistência Estrutural	Func. Hidráulico / Energético	Adequação à Operação	Adequação à Manutenção
Caixa 5.000L (1)					
Caixa 5.000L (2)					
Caixa 5.000L (3)					
Bomba Principal					
Sistema Fotovoltaico					
Aerador					
Filtro Lento de Areia					
Bomba Secundária					
Ações Corretivas:					

SISTEMA PLUVIAL MULTIUSO AUTÔNOMO

O sistema autônomo possui estrutura similar ao comunitário no módulo familiar, com a adição de uma caixa d'água de 5.000 litros própria para cada unidade. Não inclui módulo comunitário de bombeamento, tratamento coletivo ou distribuição compartilhada.

Figura 4: Sistemas Autônomo e Comunitário: componentes exclusivos e compartilhados entre os dois modelos



1
ITEM

Caixa d'água de 5.000 L — Componente exclusivo

- Conexão adequada ao sistema de captação
- Registro inferior funcional que permite drenagem total
- Integração correta com a caixa de 1.000 L

Os componentes de captação, armazenamento (1.000 L), ISD, fossa de absorção e gestão são idênticos aos do módulo familiar do sistema comunitário e devem ser verificados pelos mesmos critérios.

Matriz de Verificação — Sistema Autônomo

Dimensão / Componente	Adequação ao Projeto	Resistência Estrutural	Func. Hidráulico / Energético	Adequação à Operação	Adequação à Manutenção
Calha					
Tela de Retenção de Sólidos					
Tubo de Descarte					
Registro de Descarte					
Caixa d'água 5.000L					

Dimensão / Componente	Adequação ao Projeto	Resistência Estrutural	Func. Hidráulico / Energético	Adequação à Operação	Adequação à Manutenção
Caixa d'água 1.000L					
ISD					
Chuveiro (ISD)					
Pia (ISD)					
Vaso Sanitário (ISD)					
Fossa de Absorção					
Pia da Cozinha					
Filtro de Barro					
Placa de Identificação					
Ações Corretivas:					

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REGISTROS FOTOGRÁFICOS

A tecnologia somente poderá ser considerada apta para recebimento quando todos os componentes críticos estiverem Conformes (C), não houver comprometimento funcional e houver documentação completa com registros fotográficos.

Figura 5: Critérios de aceitação e registros fotográficos obrigatórios por modelo

Condições para Recebimento		Registros Obrigatórios por Modalidade		
<p>✓ Todos os componentes críticos classificados como Conformes (C)</p> <p>✓ Sem comprometimento funcional do sistema como um todo</p>				
<p>Parâmetros da Fotografia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Componente completo visível ● Boa nitidez ● Referência visual (pessoa ou escala) ● Placa de identificação visível 				
Nº	Registro Fotográfico	Comunitário	Autônomo	
1	Beneficiário + módulo familiar + placa	✓ Sim	✓ Sim	
2	Instalação sanitária (vaso, pia, banho)	✓ Sim	✓ Sim	
3	Sistema de captação de água de chuva	✓ Sim	✓ Sim	
4	Reservatórios do módulo comunitário (3 caixas de 5.000 L)	✓ Sim	✗ Não	
5	Caixa de 5.000 L do sistema autônomo	✗ Não	✓ Sim	
		● Obrigatório	● Não se aplica	

As Instruções Normativas vigentes não exigem registro fotográfico de: bombeamento do sistema comunitário, aerador, filtro lento de areia, fossa de absorção e componentes específicos da captação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A verificação técnica deve considerar não apenas a presença dos componentes, mas sua integração funcional, sua capacidade de operação pelo beneficiário e sua adequação às condições locais.

Dimensão	Orientação
Integração Funcional	Avaliar se todos os componentes operam de forma integrada, garantindo o fluxo contínuo da água desde a captação até o uso doméstico
Capacidade de Operação	Verificar se o beneficiário consegue operar e manter o sistema de forma autônoma, sem necessidade de suporte técnico constante
Adequação Local	Considerar características do solo, clima e disponibilidade hídrica do local de instalação
Regularização de Não Conformidades	Registrar e acompanhar todas as não conformidades identificadas até sua completa regularização

O Programa Cisternas representa um compromisso com o acesso à água como direito fundamental. A verificação técnica rigorosa é o instrumento que garante que cada família beneficiada receba uma tecnologia social plenamente funcional e com qualidade.