



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
ESPECIALIZAÇÃO EM EXTENSÃO, INOVAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES (AGIS) – PROFIMA/NUMA



Discente: Alberani Pinheiro Maciel

Orientador: Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes

Coordenador do Curso: Prof^o. Dr. Aquiles Vasconcelos Simões

Vice - Coordenadora do Curso: Prof^a. Dr^a. Eliana Teles Rodrigues

Manual de montagem de filtro de baixo custo para sistemas de captação de água de chuva



Realização:



PROEX
Pró-Reitoria de Extensão | UFPA



FADECAM

Faculdade de Formação e
Desenvolvimento do Campo

Parceiros: MORIVA, STTR, ARQUIA, AMIA, SIMPESBA

ABETETUBA
FEVEREIRO DE 2019



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

SECRETARIA ESPECIAL DE
AGRICULTURA FAMILIAR E DO
DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

CASA CIVIL



Alberani Pinheiro Maciel

Manual de montagem de filtro de baixo custo para sistemas de captação de água de chuva

Trabalho apresentado como monografia para do curso de especialização em extensão, inovação socioambiental e desenvolvimento de sistemas agroalimentares (AGIS) – PROFIMA/NUMA.

**ABETETUBA
FEVEREIRO DE 2019**

“Trabalho desenvolvido no âmbito do NEA GEDAF: Teias de Inovação Agroecológica e Desenvolvimento de Sistemas Agroalimentares com o apoio do **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq**” e dos órgãos financiadores da Chamada CNPq 21/2016, a saber: **MAPA, MCTIC, MEC e SEAD – Casa Civil.**

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. MATERIAIS PARA CONFECÇÃO DO FILTRO CASEIRO DE BAIXO CUSTO.....	5
3. ESQUEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA	6
4. PASSO A PASSO PARA CONSTRUÇÃO	6
5. UTILIZAÇÃO DO FILTRO	10
6. MANUTENÇÃO DO FILTRO	10
7. RECOMENDAÇÕES	11
8. REFERÊNCIA.....	11

“Trabalho desenvolvido no âmbito do NEA GEDAF: Teias de Inovação Agroecológica e Desenvolvimento de Sistemas Agroalimentares com o apoio do **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq**” e dos **órgãos financiadores da Chamada CNPq 21/2016**, a saber: **MAPA, MCTIC, MEC e SEAD – Casa Civil.**

1. APRESENTAÇÃO

Geralmente na maioria das cidades o abastecimento de água para a população é realizada por empresas de saneamento básico, que fazem o tratamento da água consumida por essa população. As pessoas que vivem na zona rural em sua maioria usam a água de poços, igarapés e rios sem nenhum tipo de tratamento, sendo estas passíveis de serem contaminadas por agentes físicos, químicos e biológicos. Uma das formas de evitar o consumo de água contaminada é por meio da captação de água de chuva e seu tratamento, sendo este bastante simples (filtração e desinfecção). Nesse sentido elaboramos esse manual com uma sugestão de construção de filtro caseiro de baixo custo para sistemas de captação de água de chuva.

Nesse manual iremos orientar o passo a passo para confecção deste filtro de baixo custo bastante simples e eficiente. Esse filtro é inspirado numa tecnologia um tanto antiga, mas que é bastante eficaz que é conhecido como filtro de barro.

O filtro de barro consiste num aparelho com dois reservatórios (superior e inferior), onde a água passa por gravidade de um reservatório para outro através de um elemento filtrante (vela cerâmica com carvão ativado), sendo então guardada para o consumo. Segundo Bellingieri (2006), a vela tem a função de reter partículas e bactérias presentes na água. Nesse sentido pode-se perceber que o principal componente para a confecção do filtro é a vela cerâmica com carvão ativado sendo possível a substituição dos demais elementos materiais mais acessíveis financeiramente.

Desejamos que esse Manual seja útil na multiplicação dessa tecnologia para melhoria na qualidade de vida da população rural das ilhas e das estradas de Abaetetuba e região.

2. MATERIAIS PARA CONFEÇÃO DO FILTRO CASEIRO DE BAIXO CUSTO

Figura 1: Baldes de Margarina



Fonte: Do Autor, 2019

⚠ É importante que os baldes utilizados tenham as seguintes características:

<p>Símbolo de empilhamento Máximo</p> <p>Este símbolo indica que o máximo de baldes que podem ser empilhados é 5.</p>	
<p>Símbolo do tipo de plástico do material</p> <p>A sigla PP identifica o Polipropileno, os plásticos com esta classificação podem ser usados para fabricar embalagens para margarina, seringas descartáveis, utilidades domésticas.</p>	
<p>Símbolo do tipo de plástico do material</p> <p>Os PEADs (Poliétileno de Alta Densidade) são plásticos utilizados na produção de embalagens para alimentos, produtos têxteis, cosméticos e embalagens descartáveis são produzidas a partir do polietileno de alta densidade.</p>	

Figura 2: Vela Cerâmica com Carvão Ativado



Fonte: Do Autor, 2019

Figura 3: Torneira para Bebedouro



Fonte: Do Autor, 2019

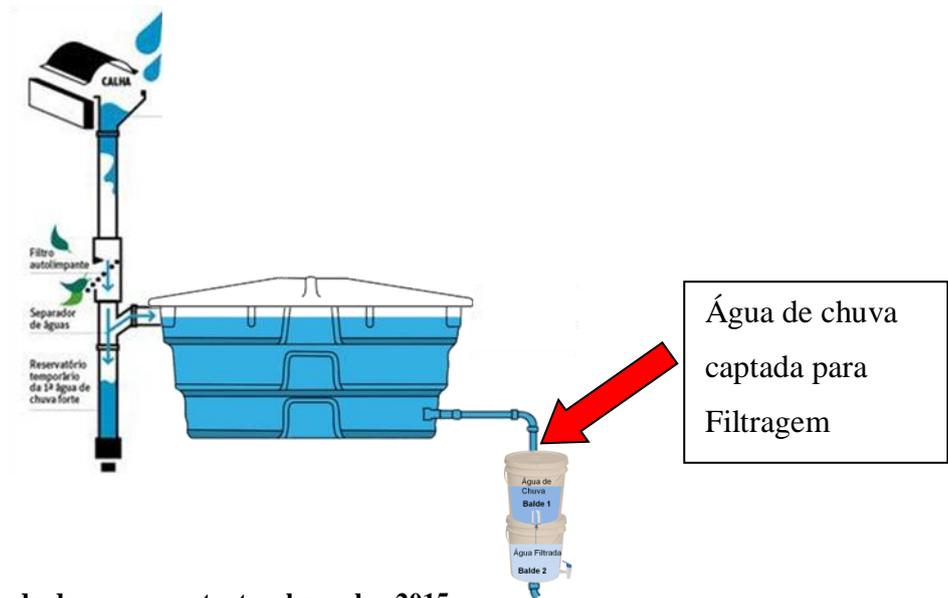
Figura 4: Faca de Mesa



Fonte: Do Autor, 2019

3. ESQUEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA

Figura 5: Sistema de Captação de Água de Chuva

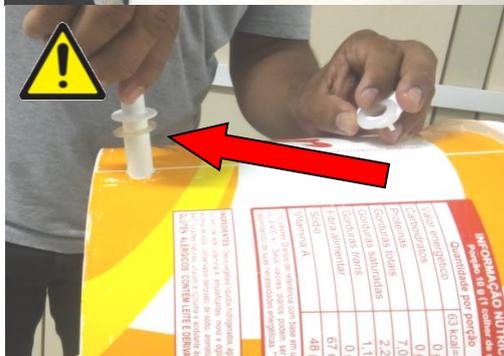


Fonte: Adaptado de sempresustentavel.com.br, 2015

4. PASSO A PASSO PARA CONSTRUÇÃO

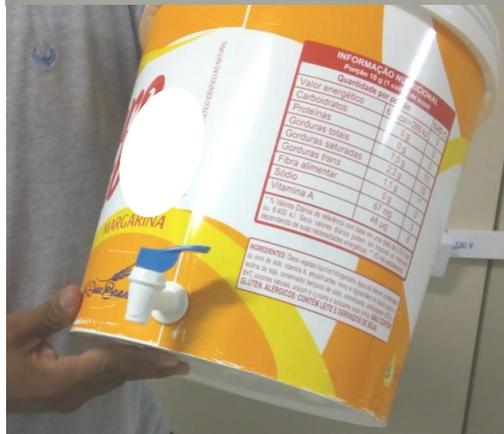
a) Lave bem os baldes com sabão neutro	
b) Fure o fundo de um dos baldes do tamanho da rosca da vela de cerâmica com carvão ativado	
c) Fure a tampa do outro balde do tamanho maior da rosca da vela de cerâmica	

d) Fure a lateral do balde 2 que não foi furado no fundo para colocar a torneira



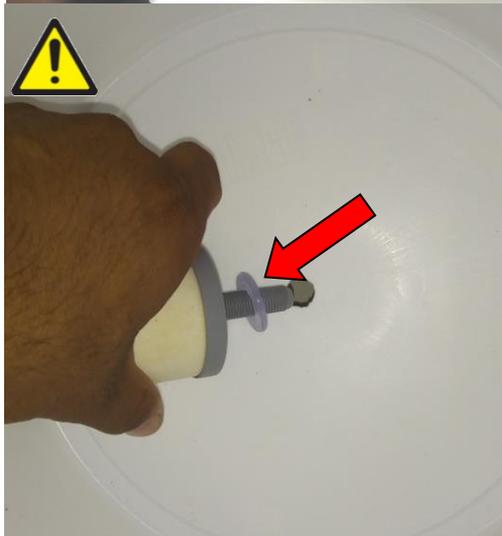
e) Coloque a torneira no furo lateral do Balde 2. Enrosque bem para não vazar.

⚠ Obs. Não esquecer os anéis de vedação externa e interno.



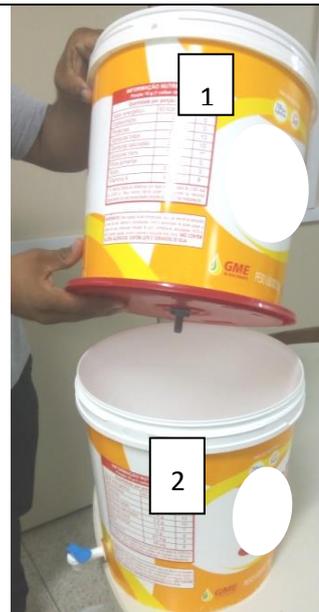
f) Coloque a vela de cerâmica por dentro do balde 1 (⚠ fundo furado), junto com a tampa furada. Aperte bem para não ocorrer vazamento.

⚠ Obs.: Não esquecer os anéis de vedação externa e interno.



g) Coloque balde 1 em cima do Balde 2.

⚠ Aperte bem a tampa entre os baldes



5. UTILIZAÇÃO DO FILTRO

1 – Colocar água no balde da parte superior (de cima), com cuidado para não haver extravasamento.

2 – Aguardar a água passar através da vela cerâmica.

3 – Retirar a água usando a torneira.

4 – Ao terminar a água, colocar novamente no balde superior.

6. MANUTENÇÃO DO FILTRO

⚠ A manutenção periódica é de **grande importância** para que **não** ocorra consumo de água imprópria, podendo haver riscos a saúde.

Atividade	Descrição	Período
Limpeza dos componentes do filtro	<ul style="list-style-type: none">• Desmontar os componentes.• Lavar com sabão neutro todos os componentes.• Enxaguar bem todos os componentes. <p>⚠ Higienizar com água sanitária, seguindo a recomendação do fabricante.</p>	1 vez por semana ou quando necessário
Limpeza do elemento filtrante (VELA)	<ul style="list-style-type: none">• Limpar o elemento filtrante (Vela) com o lado macio da esponja apenas com água limpa e corrente.	1 vez por semana ou quando necessário
COM MANUTENÇÃO		SEM MANUTENÇÃO



7. RECOMENDAÇÕES

- ⚠ A água para filtragem preferencialmente deve ser de **ÁGUA DE CHUVA**.
- ⚠ Após a filtragem, é muito importante colocar **2 gotas de Hipoclorito de Sódio para cada litro de água**. Caso não tenha hipoclorito de sódio, **a água deve ser fervida**. Somente após a realização de um destes dois processos é que a água poderá ser usada para beber ou preparar alimentos.
- ⚠ Algumas velas cerâmicas podem **também**, prata coloidal. Isto melhora ainda mais a filtragem.
- ⚠ Para tornar a filtragem mais rápida, podem ser colocadas mais velas cerâmicas com carvão ativado. Mas a qualidade da água continua sendo é a mesma.

8. REFERÊNCIA

BELLINGIERI, J. C. **Água de beber: a filtração doméstica e a difusão do filtro de água em São Paulo**. Anais do Museu Paulista, junho-dezembro, ano/vol. 12, n° 012, Universidade de São Paulo - USP/2004. p. 161-192. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anaismp/v12n1/17.pdf>. Acesso em: 06/01/2019.

RODRIGUES, Benedito. *Estudo, Elaboração, Testagem e Implementação de Sistema para Captação e Transformação de Águas Pluviais em Água Potável a Baixo Custo*. 2017. 119 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento, Gestão e Manejo de Recursos Hídricos) –Universidade Federal do Pará, Pará.

SEMPRESUSTENTÁVEL. em: <http://www.sempresustentavel.com.br>, acesso em 06/02/2019