

## PROJETO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA PARA FINS NÃO POTÁVEIS – UBS AREAL LESTE PELOTAS – RS

AGNES RAMOS RODRIGUES<sup>1</sup>; ÉMILIE SCHEUNEMANN LOVATO<sup>2</sup>;  
FABIANE LEROY DOS SANTOS<sup>3</sup>; HUMBERTO DIAS VIANNA<sup>4</sup>

*Universidade Federal de Pelotas – agnesramos02@gmail.com*<sup>1</sup>

*Universidade Federal de Pelotas – fabianefls2000@gmail.com*<sup>2</sup>

*Universidade Federal do Pampa – emiliesche@gmail.com*<sup>3</sup>

*Universidade Federal de Pelotas – humbertodvianna@gmail.com*<sup>4</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Visando dar continuidade e aprimorar os trabalhos do “Hortas Urbanas”, projeto interdisciplinar realizado por professores e acadêmicos da Universidade Federal de Pelotas - UFPel atuante desde 2017, é proposto o desenvolvimento de um sistema de captação de água da chuva para fins não potáveis, buscando auxiliar na manutenção da horta desenvolvida na UBS Areal Leste em Pelotas – RS. O sistema criado tem o projeto iniciado a partir da existência de uma cobertura próxima à horta e com livre e fácil acesso para aqueles que trabalham na Unidade Básica de Saúde, que também são os responsáveis por todos os cuidados com a horta ali implantada. Dessa forma ficou evidente a viabilidade de se realizar a implantação de calhas e de todo o aporte necessário para que a água da chuva que precipita na cobertura possa ser direcionada a um reservatório e futuramente utilizada.

O projeto criado tem como base fundamentos da Arquitetura e Engenharia, para o desenvolvimento adequado de uma estrutura funcional, de baixo custo e também dentro de parâmetros mínimos de estética para não ser desarmônico com o local já preestabelecido, fazendo o uso dos conhecimentos já existentes e nos baseando em fontes teóricas e práticas.

O trabalho realizado ainda está em fase de desenvolvimento projetual e adequações para que possa ser colocado em prática no local, contudo as relações teóricas já estão estabelecidas bem como os conceitos norteadores do projeto, as intenções e funções que o projeto criado irá desenvolver e a sua relação com o trabalho do “Hortas Urbanas”.

### 2. METODOLOGIA

Tendo como base a ABNT NBR 15527:2019, sobre Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos e a ABNT NBR 10844:1989, sobre Instalações prediais de águas pluviais iniciou-se o processo para a realização do projeto de captação de água pluvial na UBS, tendo como base as principais etapas para um bom funcionamento do sistema: captação, transporte, armazenamento e utilização, segundo CARDOSO (2013).

Como passo inicial, foram tiradas as medidas do local, além de um reconhecimento da estrutura já existente, prevendo-se futuras alterações que a nova estrutura trará, com a adição de calhas e da tubulação necessária para direcionar a água até seu reservatório, além de todo o aparato para suporte das

mesmas, foi preciso garantir que haveria espaço suficiente para cumprir com os planos idealizados. Para as calhas e tubulação que servirão de captação e transporte, foi escolhido um material de fácil acesso e custo não tão alto, os canos de PVC, comuns com bitola de 125mm, são a opção mais viável para a implementação no projeto, além de estarem disponíveis na Superintendência de Infraestrutura da UFPel. Em conjunto com essa tubulação é necessário adicionar mecanismos que auxiliem a manutenção e bom uso do sistema como telas e grades de proteção, filtros, extravasador e mecanismo para a saída da água que será usada.

As telas de proteção, úteis contra partículas sólidas que podem vir do ambiente sejam estes carregados pela força da água da chuva ou não, devem ser colocadas tanto sobre as calhas quanto nas saídas da água (extravasadores), dessa forma os condutores não são obstruídos proporcionando uma passagem livre para a água CARDOSO (2013), e uma água mais límpida. O filtro nesse projeto não se faz necessário, já que a função do sistema é captar a água apenas para regar a horta.

Apesar de ser possível realizar o dimensionamento do reservatório, no trabalho proposto já existe o reservatório que será utilizado, logo mesmo que este seja teoricamente inadequado para a quantidade de água disponível pelas chuvas frequentes seu uso será adaptado para realizar sua função da forma mais proveitosa possível, sendo adicionado mecanismos de escoamento da água excedente. O reservatório em questão é uma bombona de 100L, já disponível no local e até então sem uso.



Bombona 100L

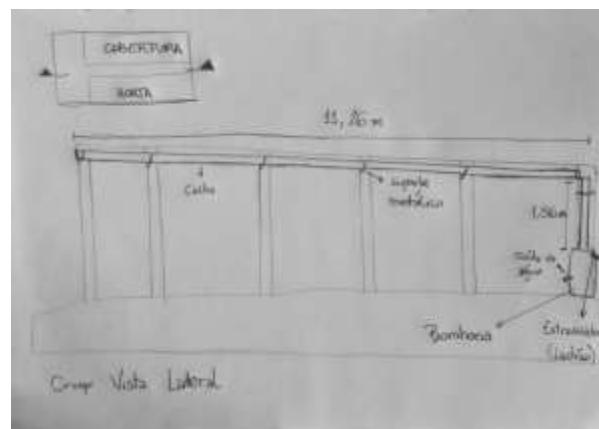
Fonte: <https://www.recozil.com.br/produtos/bombonas/bombona-100-litros-tr/>

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

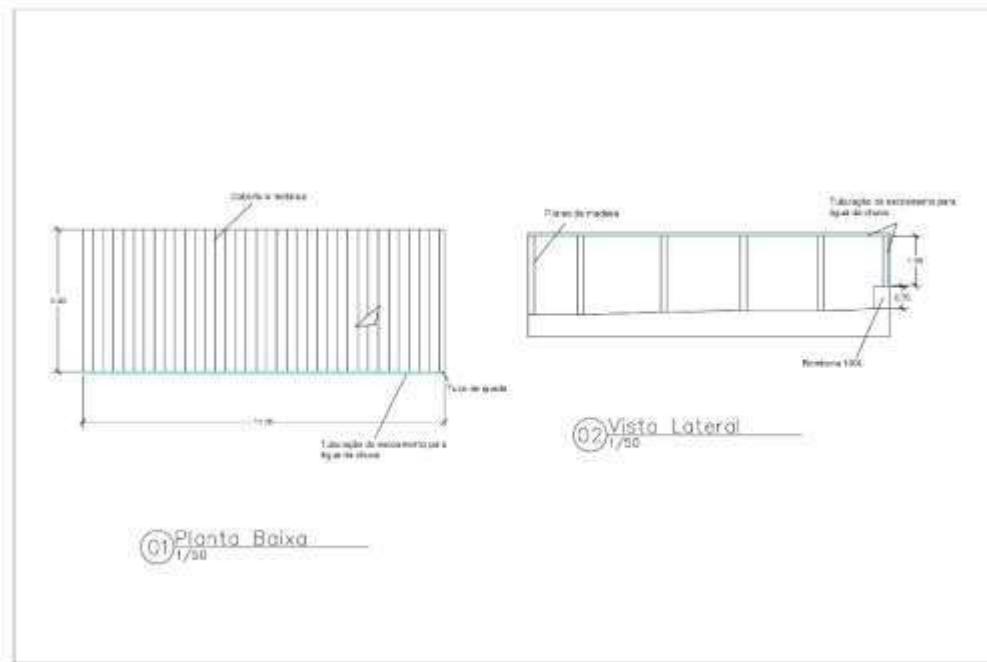
Serão necessários 11,26m de tubulação para as calhas e 1,56m para o tubo de queda que será acoplado no reservatório, a tubulação será fixada nos pilares de madeira, que dão suporte a cobertura, com o auxílio de um suporte metálico, preso diretamente na madeira e na tubulação. As calhas serão instaladas com a inclinação necessária para que a água possa seguir seu curso sem ficar acumulada. Para garantir que a água será direcionada ao reservatório será feita

uma abertura na tampa do mesmo onde o tubo de queda será posicionado e fixado, mas sem impedir que a tampa possa ser retirada para a limpeza.

Também serão feitas outras duas aberturas, uma na parte superior da bombona para garantir que a água excedente possa sair e outra na porção inferior para que a água possa ser utilizada.



Croqui realizado no local



Projeto realizado por meios digitais a partir das informações

Vale ressaltar que alguns mecanismos mais sofisticados não serão adicionados pois toda a água servirá apenas para a irrigação da horta, sem nenhum fim de consumo, humano ou animal. Contudo, juntamente com a implementação do sistema de captação, também seguem algumas ações que os trabalhadores da UBS deverão ter. Esta sequência é a ação mais relevante para que o projeto tenha sua função cumprida e seja de real ajuda para a horta da Unidade Básica de Saúde, de acordo com MAY (2004) alguns cuidados devem ser tomados.

- Evitar a entrada de luz no reservatório
- Manter a tampa de inspeção fechada

- Grade na saída do extravasador
- Realizar a limpeza

Além das recomendações já mencionadas a ABNT NBR 15527:2019 também indica sobre a limpeza necessária para uma boa manutenção do sistema de captação de água pluvial. Toda manutenção deverá ser realizada pelos trabalhadores que aceitaram fazer parte do projeto.

#### 4. CONCLUSÕES

Após todo o embasamento teórico, colocaremos em prática a intalação do sistema e com toda a manutenção e cuidados necessário a irrigação da horta da UBS Areal Leste será facilitade e em consequência sustentável, fazendo o uso da água da chuva. Todo o projeto foi desenvolvido pensando no menor gasto possível, pois conta com a possibilidade de utilizar os materiais já disponibilizados pela Superintendencia da Infraestrutura da UFPel, além de toda a mão de obra ser voluntária.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15527: Água de chuva – Aproveitamento de cobertura em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos.** Rio de Janeiro. 2019

CARDOSO, C.E.N. **Aproveitamento de Água de Chuva Para Fins Não Potável.** 2013. 74f. Dissertação (Graduação em Engenharia Civil) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Garatinguetá.

MAY, S. **Estudo da viabilidade dp aproveitamento de água da chuva para consumo não potável em edificações.** 2004. 189f. Tese (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.