

## Coletando água de chuva

Acabo de terminar a instalação de meu sistema de coleta, descarte das primeiras águas, cloração e filtragem de águas de chuva. Nesses últimos dias estive escovando e limpando o telhado e calha, ontem deu uma chuva não muito forte, subi lá para melhorar a limpeza. Hoje pela manhã choveu forte, está tudo bem limpo. Só falta começar a chover novamente!

Já havia lavado e desinfetado, com água sanitária, a piscina, depois fiz uma armadura de madeira (envernizada, para vida longa) e a cobri com uma lona.

Abaixo uma foto do dispositivo, que substitui o coletor vertical da calha e que jogava a água para a rua: O tubo vertical coleta os primeiros minutos de chuva (se for forte, chuva fraca levaria um tempo bem maior - há um pequeno vazamento próximo à base do tubo, de modo que ele se esgota depois de umas 4-5 hs do final de cada chuva). Ao encher esse tubo, a água passa a ser desviada para o tubo horizontal, que a despeja na caixa de filtragem e cloração (por meses vinha pensando em como fazer isso, até que um dia, numa loja de materiais de construção, vi essa caixa de descarga, que não poderia ser solução melhor!). No fundo na caixa há uma armadura, que já fazia parte do sistema de descarga da caixa, a recobri com um feltro (isso tem um nome, é usado em fundo de vasos, nunca consegui decorar o nome). Então enchi a caixa, até cerca de 3/4 de sua altura, com areia para filtragem (de piscina). Esse feltro serve para evitar a saída da areia e ter uma boa área de escoamento. Por cima da areia, um outro desses feltros, agora para segurar a sujeira mais grossa. Abaixo de onde cai a água coletada na caixa, uma pastilha de cloro, que deve ser suficiente para cerca de 90 mil litros. Não sei ainda se a cloração estará abaixo ou acima do recomendado. Se acima, corto a pastilha pela metade. Se abaixo, coloco outra pastilha...

A água coletada vai para a pequena piscina que temos em casa (cerca de 4 m<sup>3</sup>), coberta com lona, como visto abaixo. No ponto central da cobertura há um ralo, desses de tanque de lavar roupas, para coletar a água que cai sobre a lona e evitar que acumule sobre ela. Sobre ele, uma tela para reter resíduos grossos e abaixo um outro desses filtros de feltro e também uma pastilha de cloro. Decidi que o melhor para fazer com essa água é usá-la na lavagem de roupas e de louças. Uma mangueira levará essa água, por gravidade, até a torneira da lava-roupas e da pia da varanda, no andar abaixo. Vamos usar essa água normalmente para essas finalidades, mas se ela for pouca, poderemos facilmente abrir o registro e receber a água da caixa-d'água, como fazemos agora.

Se chover o mínimo histórico nos meses de inverno, vou conseguir acumular cerca de 1500 litros por mês, que deverá ser suficiente para esses usos. Posso ainda incluir, sem muita dificuldade, mais uns 10 m<sup>2</sup> de telhado, o que está acima da caixa-d'água...



### Notas:

- As pastilhas de cloro devem ser próprias para consumo humano. Essas para tratamento de água de piscina não são adequadas. Vou tentar fazer uma análise da água coletada. Em princípio não recomendo outro uso que não os mencionados acima (ou outros menos nobre, como descarga de privadas, etc.), principalmente para quem vive em grandes centros como Sampa, onde a atmosfera é cheia de resíduos de combustíveis fósseis, etc. Se em seu telhado costumam pousar pombos, então

talvez nem para lavar a roupa, sem antes analisar a água coletada...

- Achei melhor fazer a cloração antes da filtração, pois assim a areia úmida vai ficar com água clorada, diminuindo a proliferação de micro-organismos nela, principalmente em tempos de chuvas fracas em intervalos longos (inverno).

- Não coleí nenhuma parte das conexões. Fica mais fácil fazer alterações, caso algo não funcione bem. Deve pingar um pouco em cada conexão, mas não vejo nenhum problema nisso.

- Uma recomendação para os paulistanos, que devem sofrer restrições de fornecimento durante um ou mais dias por semana: limpem bem suas caixas d'água antes disso. O fundo dessas caixas, se não foram limpas recentemente, deve ter uma boa camada de resíduos acumulados ao longo dos anos (lodo). Enquanto não há falta d'água, não há grandes problemas. Mas com a interrupção e a caixa quase vazia, quando a água retorna, esse resíduo vai ser levantado e misturado com a água que chega e então a água da caixa pode ficar imprestável por algum tempo. Vou limpar a minha assim que esvaziar, fechei o registro hoje pela manhã.

- Para saber mais sobre uso de água de chuva para consumo humano veja este artigo:

[http://www.viannajr.edu.br/files/uploads/20130523\\_155633.pdf](http://www.viannajr.edu.br/files/uploads/20130523_155633.pdf)

- Para a descrição de um sistema simples, de coleta em um barril, adequada para uso em descargas, lavagem de pisos e de carros, veja em:

<http://www.sempresustentavel.com.br/>

Sistemas simples como esse podem também ser facilmente adaptados para coletar a água da máquina de lavar roupas.

Fevereiro/2015 (antes do Carnaval)

**Já temos a água de chuvas disponível na torneira da pia da varanda e na lava-roupas!**



O filtro teve de ser desativado, já não o usávamos há mais de um mês. A água desce por uma mangueira, que acoplei em uma das torneiras (dessas duplas) que alimenta a máquina de lavar roupas e a torneira acima. Então fechei o registro da ligação dessas torneiras com a caixa-d'água. Se acabar a água da piscina, basta abrir esse registro.

Tive de tirar a "borrachinha" do registro dessa torneira, pois ela não funciona bem com a água correndo de fora para dentro. Ela era usada para a entrada de água quente da máquina, que agora fica lá, dependurada. Acho que vou ter de colocar um T na torneira que alimenta a máquina e ligar as duas entradas de água lá. Embora nunca tivemos água quente para a máquina, acho que se a máquina for ligada com opção de água quente, ela precisa estar ligada, mesmo com água fria, como era antes. De qualquer forma, a Margot lavou roupas com água de chuvas, sem essa ligação, parece que foi tudo bem. Ainda não tinha percebido que deveria retirar a tal borrachinha e a lavagem deve ter demorado muito mais, pois o fluxo de água vindo da piscina era muito pequeno, devido o estrangulamento na válvula.



Abaixo a conexão da mangueira com a piscina. Na parte em que não se vê, dentro da piscina, tem um tubo que desce até alguns cm antes do fundo, com um cotovelo, para que a água sugada não venha do fundo, onde se acumulará resíduos...



Fevereiro, 2015, depois do Carnaval.

## Modificação no uso da água coletada

A utilização da água de chuva coletada aqui em casa não foi muito efetiva. Nossa máquina de lavar roupas é muito eficiente, gasta muito pouca água. Com dois na casa, acho que a Margot lava roupas duas vezes por semana. A máquina não gasta mais que uns 60-80 litros por lavagem. Também usamos essa água para lavar o quintal, mas a lavadora de pressão (antes à chamávamos *lava-a-jato*, mas atualmente prefiro o outro nome, para não dar confusão) também é muito eficiente, 180 l de água por hora de uso. O resultado, além de alguns outros problemas, é que mesmo agora (na verdade há algumas semanas), tive de deixar a torneira aberta, pois o reservatório estava acima do limite. Então fiz algumas contas, vi que deveríamos gastar muito mais água com a descarga da privada do lavabo, que fica no andar da sala e cozinha. Em média, acho que damos umas 8-10 descargas por dia. Com 5-6 l por descarga, gastamos por semana cerca de 3-4 vezes o gasto da lavadoras. O quintal, acho que só é lavado 1-2 vezes ao mês.

Então, ontem à tarde inaugurei uma nova instalação hidráulica, passando rente à parede da sala, que leva a água de chuva diretamente à descarga daquela privada. Tem também uma outra tomada, para a mangueira, para a lavagem de chão. Ainda falta afixar os tubos adequadamente e fazer a ligação, através de um registro, à antiga tomada da descarga, ligada ao sistema usual. Não teve nenhum vazamento, isso era a minha maior preocupação, como encanador amador.

29-outubro-2015

