

TÉCNICAS DE CAPTAÇÃO E REUSO DE ÁGUA EM RESIDÊNCIAS

Daniela Gislane de Oliveira(*), Isadora Alves Lovo

* Universidade de Ribeirão Preto

RESUMO

O presente trabalho apresenta técnicas de captação de água em uma residência, tanto como águas pluviais, como águas cinzas, e seu posterior reuso. Tendo em vista o elevado crescimento populacional, que ocasiona uma escassez cada vez maior de água, faz-se necessária a busca por alternativas que possam suprir a demanda de água pelos seres humanos, visando seu gerenciamento e uso racional para sua conservação. Além do mais, o desperdício de água é apontado com um dos principais responsáveis pela crise hídrica, uma vez que a população fortalece a ideia de uma “fonte inesgotável” e o custo cobrado pelas companhias de saneamento é muito baixo. Tendo em vista todos os fatos apresentados anteriormente, a busca por alternativas para reaproveitamento da água está crescendo a cada dia, como exemplo a captação da água da chuva e reuso de águas cinzas para fins não potáveis. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é apresentar algumas formas de captação e reuso de águas pluviais e águas cinzas em residências e quais são os cuidados necessários para implantação desses sistemas.

PALAVRAS-CHAVE: reuso de água, captação de água, técnicas.

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e as alterações climáticas, associados aos padrões de consumo de novos produtos resultantes do desenvolvimento tecnológico, aceleram a redução da disponibilidade de água em algumas regiões devido ao aumento de sua utilização e da pressão sobre as fontes existentes.

Por muito tempo, os esforços mantiveram-se na gestão da oferta, adequando-se redes de abastecimento e, por diversas vezes, buscando água cada vez mais longe, visando apenas o lado econômico, sem se preocupar com o meio ambiente e com maneiras de se, realmente, “economizar” a água.

A água é um símbolo comum da humanidade que deveria ser respeitado e valorizado. É indispensável à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar. Contudo, devido à sua má administração e às atitudes humanas, está cada vez mais difícil encontrá-la em quantidade e qualidade satisfatórias, pois, ainda que o total de água que participa do ciclo hidrológico não se altere, pode-se mudar sua qualidade e distribuição.

O desperdício é apontado como um dos principais responsáveis pela crise hídrica, visto que a maior parte da população não dá o devido valor à água, fortalecendo a ideia de uma “fonte inesgotável”. Um fator que contribui para este descaso é o custo cobrado pelas companhias de saneamento, muito baixo quando comparado com outros produtos do mercado, além da falta de consciência e educação da população sobre os recursos hídricos.

Todos esses problemas associados justificam a necessidade de se estudar técnicas alternativas para reaproveitamento da água, como captação da água da chuva e reuso da água nas residências para fins não potáveis (irrigação de jardins, lavagem de veículos e calçadas, descargas em vasos sanitários, etc).

Sendo assim, o presente trabalho consiste em apresentar formas de captação, utilização e reuso de água em atividades humanas, analisando as alternativas propostas na literatura e construindo um pensamento crítico sobre os benefícios proporcionados, tanto na perspectiva econômica, quanto ambiental.

OBJETIVOS

Implantar a importância de técnicas de captação e reuso de água em uma residência, bem como desenvolver uma síntese das informações disponíveis sobre o tema, construindo um pensamento crítico sobre os benefícios proporcionados econômico e ambientalmente.

METODOLGIA

A metodologia utilizada foi baseada em pesquisas bibliográficas em artigos científicos, teses, dissertações, livros, revistas, sites, dentre outros, relacionados com as técnicas de captação e reuso de água em uma residência (captação de água pluvial, reuso da água da chuva, reuso de águas cinza, etc).

RESULTADOS

Captação e Aproveitamento de Águas Pluviais

Atualmente muitos países realizam o aproveitamento de águas pluviais (da chuva), como Estados Unidos, Alemanha e Japão. No Brasil, algumas regiões começaram a adotar esse tipo de aproveitamento, uma vez que isso se faz necessário devido à diminuição de água fornecida pelas companhias de saneamento, ocasionando, como consequência, a diminuição dos custos com água potável e a redução do risco de enchentes, uma vez que as cidades possuem quase que a totalidade de seu solo impermeabilizado por ruas, calçadas e edificações (VASCONCELOS, 2007).

A captação da água da chuva em residências pode ser feita de maneira simples, com a implantação de calhas no telhado de forma que a água escoe para um reservatório fechado. Como a primeira água que cai no telhado retira suas impurezas, ela não deve ser armazenada para futura utilização, mas o restante pode servir para várias atividades domésticas em que não se faz necessário a água potável (VASCONCELOS, 2007).

Esse reservatório fechado é usualmente chamado de cisterna, localizado ao abrigo da luz e do calor. A água que escoar para a cisterna é bombeada para uma caixa d'água paralela à rede hidráulica normal, passando por uma etapa de filtração. O dimensionamento de cada reservatório varia conforme a área de captação de água e os índices de chuva da região (VASCONCELOS, 2007).

A água proveniente de sistemas de captação de águas pluviais poderá ser utilizada somente para (CARVALHO, 2013):

- irrigação de jardins e áreas verdes;
- lavagem de veículos, pisos e calçadas;
- tanques e canais para fins paisagísticos, exceto chafarizes;
- torres de resfriamento de sistemas de ar condicionado central;
- descarga em vasos sanitários.

A implantação do sistema de captação e aproveitamento de águas da chuva deve primar pelo princípio da sustentabilidade, contemplar soluções economicamente viáveis, ambientalmente corretas e socialmente adequadas (CARVALHO, 2013).

O responsável técnico pela implantação do sistema de captação e aproveitamento de águas pluviais deverá elaborar instruções eficazes que apresentem os cuidados necessários à proteção da saúde pública, bem como a periodicidade de limpeza e desinfecção do sistema (CARVALHO, 2013).

Reuso de Água de uma residência

Segundo estudos do Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB) (2009), do total do consumo de água em residências brasileiras, 40% são destinadas para fins não potáveis, tais como descargas sanitárias, lavagem de roupas e banhos. As descargas sanitárias podem consumir até 21% do consumo total, justificando a necessidade de conscientização e implementação de soluções de racionalização de água, como as bacias sanitárias.

Em um estudo do PROSAB (2009), o perfil de consumo de água de uma residência pode ser apresentado pelo gráfico da Figura 1.

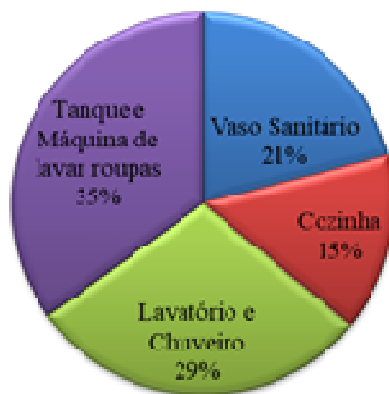


Figura 1: Perfil de consumo de água de uma residência. Fonte: PROSAB, 2009. Adaptado pelos autores.

Nota-se que existe um potencial de 64% para captação de águas cinza claras, sendo provenientes 35% da lavagem de roupas e 29% dos lavatórios e chuveiros, podendo ser destinados para utilização em descargas sanitárias e o restante em outras atividades cotidianas que não necessitam de água potável, como lavagem de pisos e calçadas, carros, etc (BARROS, 2015).

Um sistema que pode ser utilizado é a implantação de um reservatório que capta água do banho do piso superior de uma residência e a encaminha para reuso na descarga sanitária do piso inferior. A água passa por um processo simples de filtração com peneira e desinfecção com cloro e, geralmente, fica acumulada em um reservatório de 200 L. Recomenda-se que a água não permaneça no reservatório por mais que 24 horas, pois existe uma preocupação com a saúde dos usuários. Vale ressaltar que as manutenções e limpezas devem ser realizadas constantemente (SEMPRE SUSTENTÁVEL, 2010; BARROS, 2015).

Outra sugestão é a implantação de um sistema de baixo custo em que a água da pia do banheiro é reutilizada na descarga sanitária diretamente sem tratamento (BARROS, 2015).

Ressalta-se que, independentemente do tipo de reuso utilizado, deve-se sempre manter os cuidados necessários à proteção da saúde e a periodicidade de limpeza e desinfecção do sistema.

CONCLUSÕES

Técnicas de captação e reuso de água em uma residência são necessários para a conservação da água potável e devem ser utilizados tendo em mentes a viabilidade da sustentabilidade hídrica e econômica.

Tal proposta é interessante para uma residência e tornar-se-á muito mais viável se aplicada para bairros, setores e cidades, pois, além da economia de água potável que proporciona, diminuirá as cargas cinéticas e mecânicas de seu escoamento para as redes pluviais e barateará o tratamento de água, colaborando com o meio ambiente.

Devem-se estudar constantemente novas técnicas para captação e reuso da água em uma residência, tanto da chuva como de águas cinza, para fins não potáveis. No entanto, ressalta-se a importância dos cuidados necessários para execução dessas técnicas, pois os sistemas devem seguir normas para garantia da qualidade técnica, operacional e econômica.

Contudo, mesmo com a apresentação de tais técnicas, ainda há pouca informação difundida entre a população sobre seus riscos e não há fiscalização sobre as tecnologias utilizadas para captação e reuso tanto da água da chuva como de águas cinza, podendo ocasionar a exposição das pessoas a organismos patógenos e colocar em risco a saúde humana.

Os programas de incentivo à redução da água devem ser criados nos municípios. Eles levam informações e apresentam propostas do que as pessoas podem realizar em suas residências para colaborar com o meio ambiente, reduzindo o consumo de água potável e gerando economia financeira.

Portanto, após todas as técnicas apresentadas, a população deve se conscientizar a respeito da quantidade de água disponível no mundo e a quantidade que utilizam e como pode ser reaproveitada. Sugere-se que as técnicas de captação e reuso da água sejam implantadas nas residências durante o processo de construção devido ao menor custo e como pré-requisito para aprovação da mesma no Conselho Regional de Engenharia – CREA.

A população deve ter consciência que a redução do consumo de água se faz necessário e devem-se aproveitar os recursos naturais de forma sustentável, unindo os benefícios ambientais aos econômicos a favor do equilíbrio natural do planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barros, J. S.; Santos, L. J. C. M.; Silva, M. F. L.; Oliveira, M. J.; Araújo, V. H. **Reuso de Água em residências: uma solução para o uso não potável e seus riscos**. VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre – RS, 2015.
2. Carvalho, L. F. C.; Queiroz, L. **Captação e Reuso de Água Pluvial em residências no Distrito Federal**. Curso de Gestão Ambiental. Faculdades PROMOVE de Brasília, 2013.
3. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB). **Uso racional de Água e Energia. Conservação de Água e Energia em Sistemas Prediais e Públicos de Abastecimento de Água**. Rio de Janeiro – RJ, 2009.

4. Silva, M. A.; Santana, C. **G. Reuso de Água: possibilidades de redução do desperdício nas atividades domésticas.** Revista do CEDS. Periódico do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB. Nº 1. Agosto/setembro de 2014.
5. Vasconcelos, L. F.; Ferreira, O. M. **Captação de Água de chuva para uso domiciliar: estudo de caso.** Universidade Católica de Goiás. Departamento de Engenharia. Engenharia Ambiental. Goiânia – GO, 2007.