

EIXO TEMÁTICO: RECURSOS NATURAIS

FORMA DE APRESENTAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA INTEGRATIVA

CAPTAÇÃO E REUSO DE ÁGUA PLUVIAL DOMÉSTICA

Lucas Alves Duarte¹

Danielle da Costa Rubim Messeder dos Santos²

Resumo

A água foi considerada por um longo período um bem inesgotável, sendo incentivada a cultura da abundância e desprezada a sua manutenção. A criação de legislação, voltada para o sistema de coleta de chuva impulsionou o uso racional da água, combatendo simultaneamente eventos hidrológicos como enchentes e secas. O presente trabalho aborda sistemas de captação e reuso de água de chuva, o qual já vem sendo utilizado em diversas partes do mundo, evidenciando a legislação, os aspectos positivos e negativos e os métodos de dimensionamento para o aproveitamento da água pluvial.

Palavras Chave: crise hídrica; reuso; água pluvial.

INTRODUÇÃO

A água é uma substância vital e indispensável à vida do homem. Desde a antiguidade vem sendo empregada como meio de hidratação e higiene, bem como no cozimento de alimentos (MORES, 2006).

A Lei N° 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) define no art. 1º diversos fundamentos, dentre os quais que a água é um bem de domínio público dotado de valor econômico, o qual deverá ser proporcionado o seu uso múltiplo e racional (BRASIL, 1997).

O reuso de água pode ser entendido como o aproveitamento de águas previamente utilizadas uma ou mais vezes em atividades antropogênicas para suprir a necessidade de usos (MANCUSO & SANTOS, 2007). Assim, o presente trabalho trata da captação e reuso de água de chuva para fim domiciliar, bem como suas implicações e fragilidades.

METODOLOGIA

Por meio da análise de literatura publicada, foi realizado um levantamento bibliográfico, documental e eletrônico relacionados a crise hídrica, evidenciando os fatores determinantes para as necessidades de captação e tratamento das águas de reuso pluvial.

¹ Graduando do curso de Bacharelado em Química Tecnológica – Universidade Federal Fluminense (UFF) – Campus Volta Redonda. lucasaduff@id.uff.br.

² Professora Adjunto do Departamento de Química da Universidade Federal Fluminense (UFF) – Campus Volta Redonda. daniellerubim@id.uff.br.

APROVEITAMENTO DA ÁGUA PLUVIAL

Atualmente, o Brasil ainda apresenta uma enorme defasagem no acesso ao saneamento básico e água tratada. Os maiores prejudicados são as populações de baixa renda, visto que apenas um número ínfimo de classe média e alta é afetada. (BRASIL, 2003; MARINOSKI et al., 2004).

A dificuldade de encontrar água potável em muitos países é intensificada pela escassez de precipitações, crescimento populacional elevado e a poluição de aquíferos. (HESPANHOL, 2002; GOLDENFUM, 2015). Dessa maneira, o aproveitamento de águas pluviais seria solução da falta no árido brasileiro e reduziria as inundações nas cidades.

A captação da água é feita principalmente pelos telhados, lajes e varandas em seguida é direcionada ao filtro ou colocam-se grades na parte superior de calhas para o processo de filtragem. A água é então armazenada numa cisterna, semelhante a uma caixa d'água.

MÉTODOS DE DIMENSIONAMENTO

Segundo a NBR 5.527/07, no Método Prático Brasileiro (a), a série de precipitação é usada de forma anual, relacionando-se o número de meses em que houve seca ou baixa incidência de chuva. O volume é obtido com aproveitamento máximo de 50% (ABNT, 2007; FONTANELA, 2010).

O Método Prático Inglês (b) baseia-se na precipitação média anual (SOUZA, 2015). O aproveitamento é cerca de 60% da precipitação.

No Método Prático Alemão (c) é calculado o volume do reservatório a partir do produto do coeficiente de 0,06 (correspondente a 6%) pelo menor valor entre o volume de água captável e a demanda de água pluvial anual (ABNT, 2007; MARCONI, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi estruturado na caracterização residencial para o aproveitamento da água de chuva no município de Barra Mansa - RJ, a partir dos supracitados métodos de dimensionamento (COSTALONGA & COVRE, 2009).

Nos cálculos realizados foram obtidos os seguintes valores em (m³) para os métodos (a), (b) e (c): 0,16, 0,16 e 0,17, respectivamente. Vale salientar que estes métodos não abordam informações sobre a economia de água gerada. Em nenhum deles o aproveitamento superou o volume exigido nas atividades domiciliares, o qual pode ser explicado pelo baixo número de chuvas na região, visto que tal parâmetro influi diretamente no dimensionamento do reservatório em um sistema de coleta de água pluvial.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR: 15527: água de chuva: aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis: requisitos**. São Paulo, 2007. Acesso em 17 jun. 2017.



14º Congresso Nacional de

MEIO AMBIENTE
POÇOS DE ÁGUAS
TERMAIS E MINERAIS

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

BRASIL. Lei N° 9.433. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 jan. 1997, Seção 1, p. 470.

BRASIL. **O Estado das Águas no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente, 2003. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em 4 ago. 2017.

COSTALONGA, Fábio Lopes; COVRE, Jozieli Donadia. **Aproveitamento da água da chuva e energia solar em uma residência no município da Serra**, Espírito Santo, 2009. Disponível em:

<http://www.centrocelsofurtado.org.br/arquivos/image/201109261255150.LivroCAIXA_T_0_081.pdf>. Acesso em 5 jul. 2017.

FONTANELA, Leonardo. **Avaliação de metodologias para dimensionamento de reservatórios para aproveitamento de água pluvial**. Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2010.

GOLDENFUM, Joel Avruch. **Reaproveitamento de Águas Pluviais**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <<http://www.researchgate.net/publication/267196924>>. Acesso em 27 mai. 2017.

HESPAHOL, Ivanildo. Potencial de reuso de água no Brasil. Agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, vol. 7, n.4, p. 75-95, 2002.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício. **Reuso da Água**. São Paulo: Manole, 2007.

MARCONI, Priscila. **Ferramenta computacional para auxílio à tomada de decisão sobre a implantação de sistemas de captação de águas pluviais**. Universidade de São Paulo, 2013.

MARINOSKI, Deivis Luis; GHISI, Enedir; GÓMEZ, Luis Alberto. **Aproveitamento de água pluvial e dimensionamento de reservatório para fins não potáveis: Estudo de caso em um conjunto residencial**, I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável. In: X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2004.

MORÉS, Fábio Vinícius. **Reaproveitamento da Água de Chuva em Condomínios Residenciais e Comerciais na Cidade de Porto Alegre**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Junho, 2006.

SOUZA, Renata Leal. **Análise comparativa dos métodos de dimensionamento de reservatórios para aproveitamento de águas pluviais: estudo de caso Hospital Federal do Andaraí**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.