

TÉCNICA E SUSTENTABILIDADE: POSSIBILIDADE DO REUSO DAS ÁGUAS PLUVIAIS EM PROJETOS DE ARQUITETURA¹

Angélica Monique Boehm², Tarcisio Dorn De Oliveira³.

¹ Pesquisa desenvolvida no Curso de Engenharia Civil UNIJUI

² Acadêmica do Curso de Engenharia Civil UNIJUI

³ Professor do Curso de Engenharia Civil UNIJUI

Introdução

A água é um elemento fundamental para a criação e manutenção da vida em nosso planeta. Presente em lagoas, rios, mares, oceanos, geleiras, solo, atmosfera e seres vivos, este fluido compõe de maneira significativa a extensão do planeta Terra, que poderia ser denominado Planeta Água. Além de seu papel na natureza, justifica-se a importância da água mencionando algumas atividades em que ela é utilizada em favor do ser humano.

Do ponto de vista da economia humana, a água é elemento integrante de virtualmente todas as atividades: produção alimentar, irrigação, matéria-prima, transporte, geração de energia, refrigeração de máquinas, processos químicos industriais e limpeza e deposição de resíduos (BRUM et al, 2013, pg. 13).

Entretanto, observando mais detalhadamente, verifica-se que embora a Terra tenha sua área predominante ocupada por água, a maior parcela deste volume é de água salgada e uma mínima parte é de água doce (TELLES; COSTA, 2007). A água doce é considerada potável e utilizada para a maioria das atividades que envolvam este elemento. A distribuição da água doce no mundo se dá de maneira irregular. Muitos países sofrem com a insuficiência e a poluição deste bem e outros o tem de maneira menos restrita. De forma geral, o Brasil é um país privilegiado, apresentando uma rica bacia hidrográfica.

Entretanto, sendo o nosso país uma nação com grande extensão territorial, não há uniformidade na disponibilidade da água. Tem-se como exemplo os estados da região amazônica que são privilegiados com altos índices pluviométricos e diversos corpos hídricos enquanto estados da região nordeste sofrem com a estiagem. Há ainda os locais onde a demanda por água é muito grande, tornando precária a oferta. Esse contraste se dá devido a vários fatores:

Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo apresentar algumas reflexões da problemática do acesso à água discutindo seu desperdício elevado e a poluição demasiada. Também preocupa-se em abordar questões inerentes ao reuso da água aliada a sustentabilidade no que tange a adequação e implementação de novos estudos relacionados a projetos arquitetônicos.

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XX Jornada de Pesquisa

Metodologia

O referencial teórico é a base que sustenta artigo, pois conhecendo o que já foi desenvolvido por outros pesquisadores, o estudo de literatura contribui para a definição da temática. A metodologia desenvolvida apresenta-se através de uma revisão de literatura, em que é possível avaliar o conhecimento produzido em pesquisas prévias, destacando conceitos, procedimentos, resultados, discussões e conclusões relevantes. Dessa forma, o coevo artigo impulsionará o aprendizado e o amadurecimento na área de estudo.

Resultados e Discussões

Diante da carência de água potável, a conscientização da população é a maneira correta de utilização da água, onde o desperdício não pode ocorrer, e encontrar novas formas de captar, armazenar e aproveitar a água é o principal desafio para o futuro. A água da chuva está disponível na grande maioria das regiões, e por isso sua captação pode resolver problemas como as enchentes nas cidades e a ameaça de conflitos sociais pela água (OLIVEIRA et al, 2014).

O reuso da água pode ser definido como a reutilização de águas residuais empregadas em atividade humana, uma ou mais vezes, destinadas a outros fins (MOTA, 2007).

A utilização da água da chuva não é uma inovação dos dias atuais. No Brasil, o primeiro relato de aproveitamento da água de chuva é provavelmente um sistema construído na Ilha Fernando de Noronha, pelo exército norte-americano em 1943 (PETERS, 2006 apud HAGEMANN). Assim, o reuso da água tem sido uma prática adotada em várias partes do mundo (MELLER, 2009), relacionando economia com o cuidado ao meio ambiente. As águas já utilizadas em alguma atividade são consideradas não potáveis, entretanto elas podem ser reutilizadas para outras finalidades. Esta prática é conhecida como reuso da água.

Como observa Oliveira et al (2007), os sistemas de aproveitamento de água de chuva em edificações consistem na captação, armazenamento e posterior utilização da água e precipitada sobre superfícies impermeáveis de uma edificação, tais como: telhados, lajes e pisos. Assim, como os sistemas prediais de reuso de água, a sua aplicação é restrita a atividades que não necessitem da utilização de água potável.

Nesse processo de coleta de água da chuva, a primeira água que cai no telhado, lavando-o, apresenta um grau de contaminação bastante elevado e, por isso, é aconselhável o desprezo desta primeira água, pois águas transportam ácidos, micro-organismos, e outros poluentes atmosféricos. A água armazenada poderá ser utilizada em bacias sanitárias, em torneiras e irrigação de jardim, para lavagem de veículos, pisos e passeios e também para lavagem de roupas (VASCONCELLOS, 2007).

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XX Jornada de Pesquisa

Dessa forma, o aproveitamento da água da chuva caracteriza-se pela facilidade da composição do sistema, devido à simplificação do tratamento, fato este que implica na redução dos custos de implantação e manutenção, onde o uso de cisternas é viável economicamente, por ser uma alternativa de baixo custo e eficaz na resolução do problema do uso excessivo da água potável ao consumo humano (OLIVEIRA et al, 2014).

Nos sistemas de reutilização de águas cinzas deve-se considerar o comprometimento de todos os usuários sendo que o volume e a concentração de contaminantes podem variar dependendo da tipologia da edificação, da localidade, do nível de ocupação da residência, da faixa etária, do estilo de vida, da classe social, da cultura e dos costumes dos residentes. Já nos sistemas de reaproveitamento de águas pluviais devem-se investigar as condições do local de instalações e qual os fatores que podem interferir na qualidade da água recolhida (BIBIANO, 2003).

Considerações Finais

As águas pluviais são muito visadas quando o assunto é reutilização, isto porque além de serem de fácil acesso, não é exigida forma sofisticada de tratamento, sendo economicamente viável.

O tipo e a necessidade de tratamento da água a ser reusada dependerão dos fins a que se destinará e de como foi usada anteriormente. Devem ser consideradas também, conforme Telles e Costa (2007), a viabilidade técnica e econômica do sistema.

Assim, encoraja a conservação de água, a autossuficiência e uma postura ativa perante os problemas ambientais da cidade, pois ao se analisar a questão de recursos hídricos na sua totalidade, verifica-se que é preciso considerar o reuso de água como parte de uma atividade mais abrangente que é o uso racional ou eficiente da água, compreendendo também o controle de perdas e desperdícios, além da minimização da produção de resíduos e do consumo de água.

A falta de informação e de conscientização é o grande problema com o desleixo com a água, com rios e lagos poluídos, onde é captada a água e tratada para consumo humano. Para resolver esses problemas, as informações devem chegar até as pessoas, através de campanhas publicitárias informando métodos e seus benefícios com a economia com a água e uma qualidade de vida melhor, que são poucas ao ver o tamanho do problema.

A pesquisa aponta a importância da captação da água pluvial para o bolso do consumidor e para cidade, podendo evitar enchentes, cidades alagadas, e assim, economizando água potável.

Dessa forma, a coleta e o aproveitamento de água de chuva dispõem de uma série de benefícios como: não desperdiçar um recurso natural escasso, e disponível em abundância nos telhados; reduzir o consumo de água potável fornecida pela companhia de saneamento; conservar a água e reduzir o risco de enchentes; encorajar a conservação de água, a autossuficiência e uma postura ativa perante os problemas ambientais da cidade (OLIVEIRA et al, 2014).

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XX Jornada de Pesquisa

Palavras Chaves: Água; Arquitetura; Sustentabilidade

Referências Bibliográficas

- BRUM, A. L.; BILIBIO, C.; SELBACH, J. F.; HENSEL, O. Sustentabilidade do Uso da Água nos Trópicos e Subtrópicos: Estudos de Casos Brasileiros. Ijuí: Unijuí, 2013.
- HAGEMANN, S. E. Avaliação da qualidade da água da chuva e da viabilidade de sua captação e uso. 2009. Disponível em http://w3.ufsm.br/ppgec/wp-content/uploads/Sabrina_Elicker_Hagemann_Disserta%C3%A7%C3%A3o_de_Mestrado.pdf. Acesso em 07 de março de 2014.
- MELLER; C. B. Água que Vem, Água que Vai. Ijuí: Unijuí, 2009.
- MOTA, S. Reuso de Águas em Irrigação e Piscicultura. Fortaleza. UFC, 2007.
- OLIVEIRA, L. H. de, et al. Projeto tecnologias para construção habitacional mais sustentável – Levantamento do estado da arte: Água. São Paulo: USP, 2007. Disponível em <http://www.sindusconsp.com.br/img/meioambiente/15.pdf>. Acesso em 15 de março de 2014.
- OLIVEIRA, T. D. de; CHRISTMANN, S. S.; PIEREZAN, J. B. Aproveitamento, Captação e (Re)uso das Águas Pluviais na Arquitetura. Cruz Alta: Revista GEDECON, 2014.
- TELLES, D. D.; COSTA, R. H. P. G. Reuso da Água: Conceitos, Teorias e Práticas. São Paulo: Blucher, 2007.
- VASCONCELOS, L. F.; FERREIRA, O. M. Captação de água de chuva para o uso domiciliar: estudo de caso, 2007. Disponível em <http://www.pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/CAPTA%C3%87%C3%83O%20DE%20C3%81GUA%20DE%20CHUVA%20PARA%20USO%20DOMICILIAR.pdf>. Acesso em 07 de março de 2014.