



REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS E SUAS APLICAÇÕES

PIETRO, Pablo de¹; RIBEIRO, Alessandro Cordova²; SOARES, Igor Norbert³

Palavras- Chave: Captação. Água da chuva. Reaproveitamento.

INTRODUÇÃO

As informações da falta de água em nosso país estão se tornando cada vez mais cotidianas. De norte a sul, convivemos com notícias de seca, de famílias sem água para beber, cozinhar e lavar roupa. Contudo, essa crise do sistema hídrico não afeta somente o Brasil, ela é mundial. Segundo a UNESCO, no Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (UNESCO, 2015), a água está no centro do desenvolvimento sustentável e a demanda hídrica global é fortemente influenciada pelo crescimento da população, pela urbanização, pelas políticas de segurança alimentar e energética, e pelos processos macroeconômicos, tais como a globalização do comércio, as mudanças na dieta e o aumento do consumo. Em 2050, estima-se um aumento de 55% da demanda hídrica mundial, principalmente devido à crescente demanda do setor industrial, dos sistemas de geração de energia e dos usuários domésticos.

No município de Cruz Alta, poucos foram os investimentos nas esferas Federal, Estadual ou Municipal para preservação de nossas reservas hídricas. A cidade ainda não teve problemas com a falta de água, devido a sua população permanecer praticamente estagnada, flutuando de 64.167 pessoas no ano de 1991, para 63.776 de população estimada em 2015 (Atlas do Desenvolvimento Humano; IBGE). Neste mesmo período o número de domicílios com água encanada subiu de 88,83% no ano de 1991 para 97,94% no ano de 2010 (Atlas de Desenvolvimento Humano). A cidade é abastecida pela microbacia hidrográfica do Arroio Lajeado da Cruz.

Portanto, dados os problemas iniciais da falta de cuidados com o gerenciamento dos nossos recursos hídricos e a previsão de aumento do uso desse recurso, surge nesse contexto o reaproveitamento da água pela sua captação pluvial (água da chuva), para uso não potável

¹ Acadêmico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICRUZ - PIBIC/UNICRUZ 2014/2015 - E-mail: pietro01@gmail.com.

² Acadêmico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICRUZ ; E-mail: alessandro.142@hotmail.com

³ Prof. Orientador Ma. Arq. UNICRUZ – PIBIC/UNICRUZ 2014/2015. E-mail: isoares@unicruz.edu.br



tornando o uso da água de maneira racional, tentando evitar ao máximo o seu desperdício, e desenvolvendo na população a conscientização necessária para que maneiras simples e baratas de coletar, armazenar e utilizar as águas pluviais e minimizar a degradação do meio ambiente.

METODOLOGIA E/OU MATERIAL E MÉTODOS

Em praticamente todas as residências do nosso país, utilizamos água potável tratada pelas concessionárias locais, para realizar nossas atividades diárias como cozinhar, lavar louça, lavar roupas, realizar a higiene pessoal, entre outras atividades que necessitam do uso da água. Muitas pessoas ainda utilizam essa mesma água potável para lavar calçadas, regar plantas e jardins, tudo, sem a menor preocupação com o custo e o impacto ambiental que está sendo gerado por utilizar esse recurso para atividades que poderiam ser realizadas com águas reaproveitadas.

Em um cenário mundial de críticos problemas ambientais como aquecimento global, escassez de recursos naturais, como o das reservas hídricas, crises energéticas, e pelo Brasil utilizar uma matriz energética a base de usinas hidrelétricas, e nossas barragens estarem com níveis cada vez menores de volume de água, devemos conscientizar nossa população, para que atividades corriqueiras do nosso dia a dia comecem a ser praticadas e implementadas racionalmente por todos nós. Atividades de menor importância no uso diário de nossas residências como de lavar calçadas, regar jardins, o aproveitamento em vasos sanitários, entre outras, deveria ser praticado com águas de qualidade inferior ou reaproveitadas, e não com águas tratadas.

Assim, o objetivo deste resumo é realizar uma revisão bibliográfica sobre o aproveitamento da água da chuva identificando os diferentes tipos de cisternas, bem como suas soluções e formas de implantação. Além disso, este trabalho visa incentivar a população de Cruz Alta a fazer o aproveitamento correto da água, visto que nossa precipitação local nos oferece grande demanda, na ordem de 1700mm a 2200mm de média anual (CHEVALLIER, 1991), de água que pode ser acumulada, diminuindo assim, a demanda de água potável.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

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 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.” (p. 20)

O aproveitamento da água da chuva, é muito simples de ser aplicado nas edificações, possui baixos custos, dependendo do sistema adotado, e um retorno rápido. São necessários alguns itens para que se possa realizar a captação. O recurso de água captado será oriundo do telhado das edificações, que serão conduzidos até as calhas e seus tubos de queda até que cheguem ao reservatório inferior. Antes do reservatório, é necessário que essa água passe por filtros. Estes filtros, podem ser alocados nas calhas, em forma de telas, ou uma grade antes da água entrar no tubo de queda, para que sejam descartados galhos, folhas, e outros materiais. Na sequência outro filtro, que novamente irá separar os materiais que não foram descartados no primeiro. Seguindo a tubulação, outro filtro que irá descartar as águas iniciais da chuva, na proporção inicial de 2l/m² (dois litros por metro quadrado). Esse valor pode variar muito, conforme a análise local, devido a trazerem toda a sujeira oriunda do telhado (folhas, fezes de animais, etc), das calhas e tubos de queda, de maneira que armazenemos uma água mais limpa.

Após a água passar por esses filtros, será captada no reservatório. Este reservatório deverá ser elevado para a água cair por gravidade, não sendo necessária a utilização de bombas de escoamento, gerando a utilização de energia elétrica, onerando o sistema. A partir do reservatório a água captada pode ser direcionada para diversos fins de utilização em nossas residências, como utilização em vasos sanitários, regar jardins, lavar calçadas entre outras utilidades, tomando o cuidado de demarcar os pontos de sua utilização para que não comprometa a saúde dos moradores e o restante do sistema de água implantado na residência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Diante dos relatos anteriormente destacados com relação aos nossos recursos naturais, e fazer parte de um curso que pode oferecer soluções reais para edificações sustentáveis, é necessária a tentativa de conscientização da população para que se utilizem sistemas de captação de água da chuva, com sistemas baratos de captação, moldados com materiais de fácil obtenção na nossa cidade, e que tragam retorno para a nossa sociedade.

Portanto faz-se necessário a pesquisa de materiais e experimentos técnicos que possam ser utilizadas na pratica real de nossas edificações, tentando explorar ao máximo a obtenção



desse recurso natural e diminuindo a utilização da água potável em atividades de menor importância, além de conscientizar a população para o uso sustentável da água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHEVALLIER, Pierre, As precipitações na Região de Cruz Alta e Ijuí RS – Brasil.

Colaboração de: Nilza M. Castro. Agosto de 1990. rev. Setembro 1991. Instituto de Pesquisas Hidráulicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre – Brasil.

OLIVEIRA, L. H. Metodologia para Implantação de Programa de Uso Racional da Água em Edifícios. 2007. Tese (Doutorado). Curso de Pós- Graduação Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

LEMONS, P. R.; FAGUNDES, R. M.; SCHERER M. J. Reaproveitamento de água para fins não potáveis em Habitações de Interesse Social. In: X SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PUCRS, 2009, Porto Alegre, Resumo expandido.

UNESCO - Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídrico: Água para um Mundo Sustentável 2015 disponível em <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary_POR_web.pdf>

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO disponível em <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/3369>

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Populações e Indicadores Sociais. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php> >