

**Estudo de Sistemas de Captação de águas pluviais na Casa Popular Eficiente na  
Universidade Federal de Santa Maria**

## INTRODUÇÃO

A água vem se tornando um recurso cada vez mais escasso no mundo. Suas causas estão, sobretudo, relacionadas ao aumento da população e com a poluição dos mananciais. No Brasil, segundo May (2003), a diminuição deste recurso nas diferentes regiões tem sido provocada pelo desequilíbrio entre as distribuições de água, de indústrias, da agricultura e ainda a distribuição demográfica.

A substituição, ou a inserção de novas fontes de contribuição de recursos hídricos, mostra-se como uma alternativa bastante apropriada para satisfazer a demanda de consumo. De acordo com Anecchini (2006) o reuso de águas servidas, a dessalinização da água do mar e o aproveitamento de água da chuva, são umas das soluções para este déficit hídrico. Esta última se destaca por sua simplicidade, constituindo-se em uma das soluções mais econômicas para preservar a água potável, sendo também uma alternativa para ajudar no controle de enchentes, grave problema de regiões com grandes áreas impermeáveis. Seeger (2005) confirma que essa tecnologia vem crescendo e dando ênfase a conservação da água.

O Grupo de Estudo e Pesquisa em Tecnologias Sustentáveis (GEPETECS) da Universidade Federal de Santa Maria, por meio do projeto de pesquisa Casa Popular Eficiente, busca estudar maneiras ecologicamente corretas de se viver e construir, visando minimizar os custos, tornando acessível à maior parte da população. Desta maneira construiu-se um protótipo de casa popular eficiente, possibilitando um "berçário de novas pesquisas", tais como: avaliar o desempenho e a eficácia ao longo do tempo das soluções propostas no protótipo; aprimorar as soluções adotadas, que permitam levar em consideração o aproveitamento dos recursos ambientais disponíveis, dentre os quais, as águas de chuva.

O estudo delimita-se em avaliar a condição prática e econômica em sistemas complementares de abastecimento de água em residências unifamiliares localizadas no estado do Rio Grande do Sul. Estes sistemas substituirão a água potável em atividades como alimentação de bacias sanitárias, jardinagem, lavagens de roupa e de veículos automotores.

Trabalhos anteriores de Sotério *et al.*(2005), Berlato (1992), Matzenauer *et al.* (2007) e Seeger (2008), voltados às condições do estado do Rio Grande do Sul, mostraram as condições favoráveis da região para o aproveitamento de água de chuva e seus benefícios.

## **Objetivos**

Estudar, diferentes tipos de sistemas de captação de água pluvial de confecção caseira e industrial a fim de encontrar o que melhor se adéque às condições regionais e da casa em estudo. E a partir da análise dos dados coletados *in loco* elaborar, em laboratório, um novo sistema coletor.

## **Metodologia**

A metodologia empregada consiste na análise de um protótipo do sistema de captação de águas pluviais, tanto da execução propriamente dita quanto no seu desempenho depois da finalização de sua instalação. O sistema será implantado no protótipo Casa Popular Eficiente, já em fase final de construção no Centro de Eventos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde posteriormente serão realizados ensaios para estudar o seu desempenho na separação de águas pluviais.

## **Resultados e Discussão**

Neste projeto ainda não temos dados concretos quanto a eficácia dos filtros aplicáveis na casa popular eficiente. Esperamos que no decorrer dos testes, possamos identificar as vantagens de cada um dos filtros testados quanto a captação, filtragem e praticidade e então, através de dados e comparações, elaborarmos o melhor sistema de filtragem de águas pluviais.

## **Conclusão**

Para determinarmos qual o melhor filtro a ser utilizado no sistema de captação de águas da chuva na casa popular eficiente devemos analisar filtros, artesanais ou industrializados, para entendermos seu funcionamento e os materiais empregados na sua construção. Estas informações nos serão de grande valia para construirmos um filtro com qualidade aprovada segundo as normas vigentes e de baixo custo de implementação.

## Referencias Bibliográficas

<http://www.webartigos.com/artigos/captacao-de-aguas-pluviais-para-reuso-industrial-e-domestico-na-cidade-de-pirassununga/52726/>

<http://www.udc.edu.br/monografia/monoamb77.pdf>

<http://www.pliniotomaz.com.br/downloads/15nancy.pdf>

<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/00004D/00004D04.pdf>

BURIOL, G.A. et al. Homogeneidade e Estatísticas Descritas dos Totais Mensais e Anuais de Chuva de Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul. Artigo publicado na Revista Brasileira de Recursos Hídricos, 2006.

SEEGER, L. M. K. Eficácia dos sistemas de aproveitamento das águas pluviais na região central do Rio Grande do Sul, 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Tecnologia, PPGEC, RS.

MATZENAUER R., et al. Regime anual e estacional de chuvas no Rio Grande do Sul. Apresentado no XV CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA - 02 a 05 de julho de 2007 -Aracaju - SE.

AZEVEDO NETTO, J. M. Aproveitamento de águas de chuva para abastecimento. Revista Bio. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES). Rio de Janeiro, Ano III, no 2, pg. 44-48, abr./jun. 1991.

BERLATO, M. A. As condições de precipitação pluvial no Estado do Rio Grande do Sul e os impactos da estiagem na produção agrícola. In: BERGAMASCHI, H. (coord.). Agrometeorologia aplicada irrigação. Porto Alegre: UFRGS, 1992.

SOTRIO, P. V.; PEDROLLO, M. C.; ANDRIOTTI, J. L. S. Mapa de Isoietas do Rio Grande do Sul. In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HIDRICOS, 16 de novembro de 2005, Joao Pessoa/ PB, 2005. Associao Brasileira de Recursos Hdricos (ABRH). CD-ROM.

ASSOCIAO BRASILEIRA DE NORMAS TCNICAS. NBR 10844: instalaes prediais de guas pluviais. Rio de Janeiro, 1989.

PRUSKI, F. F. et al. Hidros: dimensionamento de sistemas hidroagrcolas. Plvio2.1: chuvas intensas para o Brasil. Viosa: Ed. UFV, 2006.