



**XXIV**  
**Mostra**  
**de Iniciação**  
**Científica**

**SEMANA DO**  
**CONHECIMENTO**

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



## RESUMO

# LEVANTAMENTOS PARA UTILIZAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL EM EDIFICAÇÕES

### AUTOR PRINCIPAL:

Marcos Vinicius Cavagni

### E-MAIL:

marcosvcavagni@gmail.com

### TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Pibic UPF ou outras IES

### CO-AUTORES:

Júlia Cartana Fernandes, Luiza Cartana Fernandes

### ORIENTADOR:

Profª Drª. Vera Maria Cartana Fernandes

### ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

### ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

3.01.00.00-3 Engenharia Civil

### UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

### INTRODUÇÃO:

Os usos indevidos da água potável, em descarga de bacias sanitárias, regas de jardins e lavagem de pisos e calçadas contribuem para a construção de uma nova proposta para usos não potáveis, onde a qualidade da água pode ser inferior àquela que é usada para beber ou tomar banho. Além disso, as grandes cidades, que tem o solo praticamente todo impermeabilizado, sofrem quando ocorrem grandes volumes de chuva em pouco tempo, causando assim enormes enchentes. Assim, o objetivo deste trabalho é fazer um levantamento da viabilidade do aproveitamento de águas pluviais em duas residências unifamiliares e dois edifícios residenciais multifamiliares, como forma de preservar a água potável somente para fins mais nobres.

### METODOLOGIA:

Os levantamentos foram baseados no consumo que pode ser substituído por água pluvial. O dimensionamento foi baseado na ABNT-NBR15527/07, focado basicamente no cálculo das demandas e nos volumes dos reservatórios. Foram montados três cenários para as cidades estudadas. O primeiro foi montado considerando a demanda para todos os usos pretendidos, o segundo foi considerado apenas a descarga de bacias sanitárias e o terceiro a rega de jardim e lavagem de calçadas. As variações foram baseadas em um conceito básico que é o oposto dos métodos tradicionais, pois procurou-se determinar o volume dos reservatórios com base no aproveitamento da água da chuva na época em que ela está ocorrendo e não o de armazenar grandes volumes para as épocas de seca. No caso da demanda de água não potável ser superior ao volume de chuva o volume do reservatório será o maior valor positivo obtido no cálculo ao longo do ano somado a demanda de água potável. Tal consideração foi adotada para reduzir os volumes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

A partir dos resultados obtidos foi possível fazer algumas considerações como as seguintes: - Os valores de redução das demandas de água potável podem alcançar 16% nas tipologias com maior demanda por água não potável, independente dos índices pluviométricos, no entanto pela análise dos volumes dos reservatórios percebe-se que para esse índice ser alcançado os volumes resultam muito elevados, chegando em alguns casos a valores de 230 m<sup>3</sup>, mesmo com as considerações realizadas neste trabalho, o que pode inviabilizar a implantação dos sistemas de aproveitamento de água pluvial; - Percebe-se que os valores de volumes dos reservatórios com a utilização do método de Rippl ficaram muito elevados em comparação com os obtidos nas considerações feitas neste trabalho, o que demonstra que talvez este não seja o método mais adequado para se calcular os volumes de reservatórios para sistemas prediais de aproveitamento de águas pluviais; - Com os resultados obtidos foi possível constatar que a melhor utilização para as águas pluviais é para a rega de jardim e lavagem de pisos, pois foram as demandas que resultaram nos menores valores de volume dos reservatórios, independente da tipologia analisada e dos índices pluviométricos; - Baseado nas análises realizadas também foi possível verificar que as tipologias multifamiliares, onde as demandas por água não potável são maiores, foram as que resultaram nos maiores volumes de reservatórios, pois as áreas de coletas são proporcionalmente menores do que para edificações unifamiliares.

## **CONCLUSÃO:**

Com o desenvolvimento deste trabalho pode-se perceber que a implantação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais deve ser sempre precedida de um estudo de viabilidade técnica e econômica para ver a real possibilidade de sua implantação, pois pode ocorrer que o custo do sistema e os aspectos técnicos de sua implantação inviabilize o seu uso.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- NBR 15527: Água de chuva ζ Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis ζ Requisitos. Rio de Janeiro, 2007.
- SIMIONI, W.;GHISI, E.;GÓMEZ, L.A. Potencial de economia de água tratada através do aproveitamento de águas pluviais em postos de combustíveis: Estudos de caso. Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, São Paulo-SP, Anais..., 2004.
- Gonçalves, R. F. (Coord.). Uso racional da água em edificações. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

---

Assinatura do aluno

---

Assinatura do orientador