



MÉTODOS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO DO VOLUME DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA DA CHUVA PARA DEMANDA NÃO POTÁVEL

Guilherme Davi Mumbach ¹

Luiz Antonio Farani de Souza ²

O sistema de aproveitamento de água pluvial consiste em instalações hidráulicas e reservação independentes dos demais sistemas prediais. A implantação desse tipo de sistema em habitações unifamiliares é fortemente dependente do custo do investimento, principalmente em residências de média e baixa renda. O reservatório de armazenamento é um item imprescindível desse sistema e seu dimensionamento depende das características da captação, dos índices pluviométricos locais e das demandas exercidas. Geralmente, durante os processos de dimensionamento de reservatório para água de chuva, procura-se construir grandes reservatórios buscando com isso regularizar a vazão, ou seja, acumular água durante o período chuvoso, para ser utilizada durante a estiagem. Essa lógica aplica-se muito bem a regiões que não dispõem de outras fontes. Todavia, no dimensionamento desses sistemas para área urbana que, frequentemente, possui sistemas públicos de abastecimento de água e inexistência de áreas livres para instalação de grandes volumes de reservação, a utilização de água pluvial deve funcionar como uma fonte complementar, que será utilizada durante o período de chuvas permitindo, contudo, que esse sistema seja abastecido pela rede pública durante as estiagens. Há diversos métodos de dimensionamento de reservatório que resultam em distintos volumes. A escolha do método mais adequado é de fundamental importância para a viabilidade técnico-econômica de implantação de um sistema de aproveitamento de água pluvial. Este trabalho objetiva aplicar e comparar métodos de dimensionamento de reservatório encontrados na literatura em um estudo de caso. A verificação do desempenho do sistema é efetuada através dos parâmetros de projeto: volume de suprimento de água de outra fonte, volume excedente (overflow), percentual mensal de demanda atendida com água da chuva, confiança e eficiência. Os métodos de dimensionamento analisados foram o de Rippl e os métodos práticos - Azevedo Neto, alemão e australiano. Simulações foram efetuadas a partir de dados pluviométricos da estação automática do INMET, localizada no Município de São Luiz Gonzaga – RS, do período de 01/2012 até 12/2012, variando-se a área de captação, a demanda e o volume de descarte da primeira chuva. Os modelos foram

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental, UFFS, *Campus Cerro Largo*, Voluntário do Programa Institucional de Iniciação Científica da UFFS (EDITAL Nº 262/UFFS/2012). guilhermemumbach@bol.com.br

² Professor Adjunto I, Engenheiro Civil, UFFS, *Campus Cerro Largo*. luiz.souza@uffs.edu.br

implementados computacionalmente através do programa gratuito Scilab, versão 5.4. As equações dos métodos alemão e australiano foram reescritas considerando o volume de descarte de primeira chuva. Embora haja grandes dispersões entre os valores obtidos para o reservatório de armazenamento de água pluvial para os métodos analisados, a escolha do mais adequado deve ocorrer de acordo com as particularidades de cada caso no que tange à existência de fontes alternativas, tipo de consumo (parcial, intermitente ou total), características pluviométricas, entre outras. Destaca-se o benefício da utilização de um programa computacional que contemple mais de um método de cálculo, auxiliando o projetista na tomada de decisão, uma vez que cada método carrega suas hipóteses e limites de aplicação.

Palavras-chave: aproveitamento de água da chuva; volume do reservatório; eficiência.